

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 K 17/00		G 0 6 K 17/00	L
G 0 6 F 17/60		G 0 7 G 1/12	3 2 1 M
G 0 7 G 1/12	3 2 1		3 2 1 P
		G 0 6 F 15/21	3 4 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数1 O L 外国語出願 (全 49 頁)

(21) 出願番号	特願平11-17494	(71) 出願人	598156527 シティコープ デベロップメント センター, インコーポレイテッド Citicorp Development Center, Inc. アメリカ合衆国 カリフォルニア州 90066, ロスアンジェルス, ダヴリュー. ジェファーソン プールバード 12731
(22) 出願日	平成11年 1 月26日 (1999. 1. 26)	(74) 代理人	100092956 弁理士 古谷 栄男 (外3名)
(31) 優先権主張番号	6 0 / 0 7 3 0 9 3		
(32) 優先日	平成10年 1 月30日 (1998. 1. 30)		
(33) 優先権主張国	米国 (U S )		

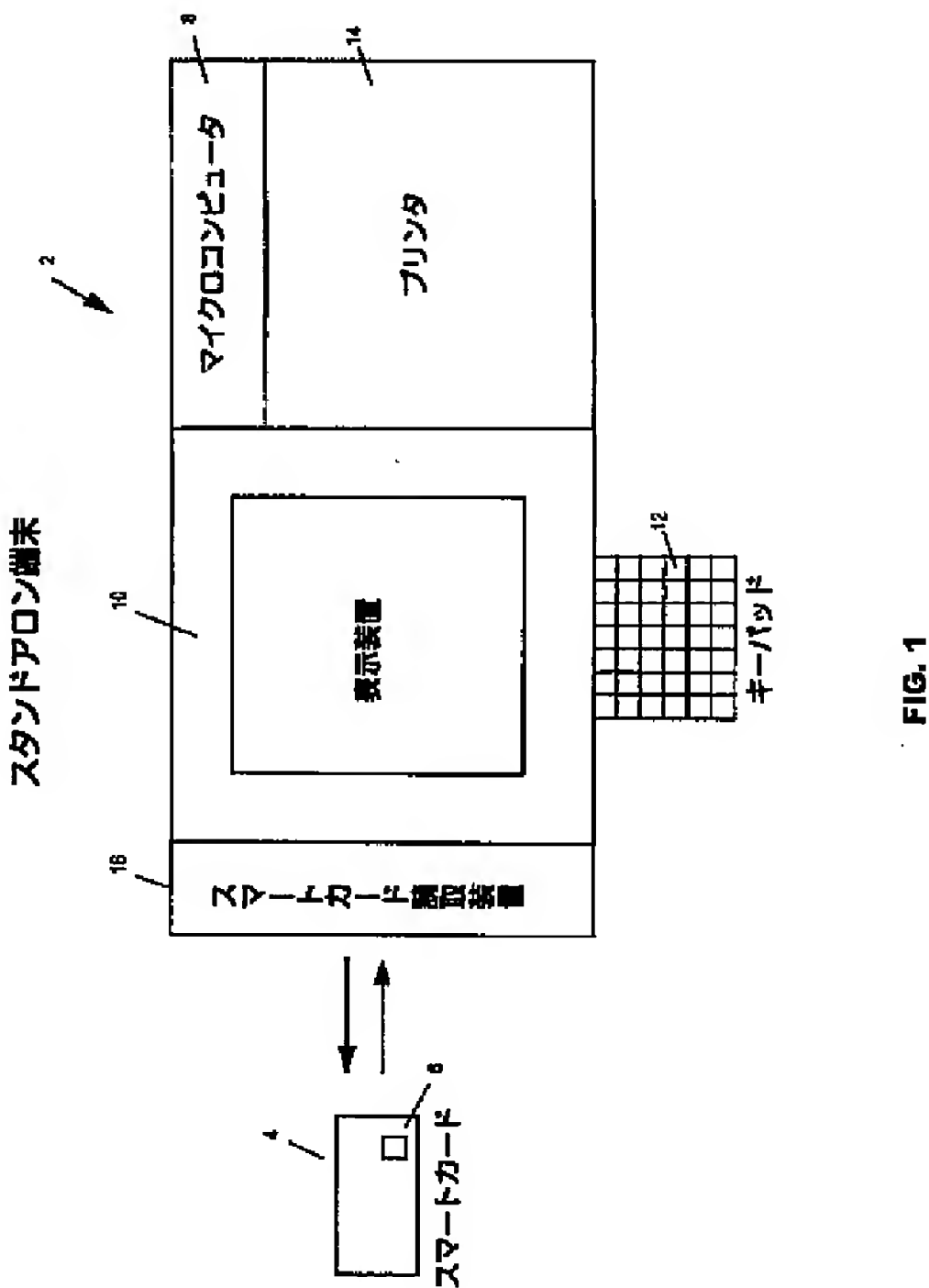
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スマートカードロイヤリティポイントをトラッキングするための方法およびシステム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】スマートカードロイヤリティポイントをトラッキングして引き換えを行なう。

【解決手段】スマートカードマイクロコンピュータ上に存在するロイヤリティレジスタ中の少なくともひとつに商店との取引に関するロイヤリティプログラム情報を、顧客のために記憶する。また商店との取引についての取引情報は、スマートカードマイクロコンピュータ上に同様に存在する購入ログへ顧客のために記憶される。この記憶された取引情報は、記憶されたロイヤリティプログラム情報と比較され、購入ログに記憶されているがロイヤリティレジスタからは削除されている、商店との1つ以上の取引についての取引情報が自動的に識別される。記憶されたロイヤリティプログラム情報は、次に、削除された取引情報と共に自動的に更新される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】顧客のために、スマートカード商店ロイヤリティプログラム情報をトラッキングする方法であって：少なくともひとつの商店との取引に関する、スマートカードマイクロコンピュータ上のロイヤリティプログラム情報を、顧客のために記憶するステップ；前記商店との取引についての、前記スマートカードマイクロコンピュータ上の取引情報を、前記顧客のために記憶するステップ；前記記憶された取引情報を、前記記憶されたロイヤリティプログラム情報と比較するステップ；前記記憶されたロイヤリティプログラム情報からは削除されている、前記商店との少なくともひとつの取引に関する記憶された取引情報を自動的に識別するステップ；および、前記記憶されたロイヤリティプログラム情報を、前記削除された取引情報と共に、自動的に更新するステップ；を含む方法。

【請求項2】前記ロイヤリティプログラム情報を記憶するステップが、端末において、ロイヤリティプログラムアプリケーションを、前記スマートカードマイクロコンピュータ上のプログラマブルメモリへロードするステップを更に含む、請求項1の方法。

【請求項3】前記ロイヤリティプログラムアプリケーションをロードするステップが、前記端末上で、顧客情報を前記ロイヤリティプログラムロードアプリケーションへ入力するステップを更に含む、請求項2の方法。

【請求項4】前記端末が商店端末を備える、請求項3の方法。

【請求項5】前記端末がスタンドアロン端末を備える、請求項3の方法。

【請求項6】ロイヤリティプログラム情報を記憶するステップが、前記情報を、前記スマートカードマイクロコンピュータ上のロイヤリティレジスタへ記憶するステップを更に含む、請求項1の方法。

【請求項7】前記情報を記憶するステップが、前記情報を、前記スマートカードマイクロコンピュータ上のロイヤリティプログラムアプリケーションの前記ロイヤリティレジスタへ記憶するステップを更に含む、請求項6の方法。

【請求項8】前記情報を記憶するステップが、前記情報を、前記スマートカードマイクロコンピュータ上のプログラマブルメモリにロードされた前記ロイヤリティプログラムアプリケーションの前記ロイヤリティレジスタへ記憶するステップを更に含む、請求項7の方法。

【請求項9】前記ロイヤリティプログラム情報が、前記商店に関連する商店識別番号を含む、請求項1の方法。

【請求項10】取引情報を記憶するステップが、前記情報を、前記スマートカードマイクロコンピュータ上の取引ログ中へ、前記顧客のために記憶するステップを更に含む、請求項1の方法。

【請求項11】前記情報を記憶するステップが、前記情報を、前記取引ログの購入ログへ記憶するステップを更に含む、請求項10の方法。

【請求項12】取引情報を記憶するステップが、端末において、前記スマートカードを用いる商店取引を、前記顧客のために行うステップを更に含む、請求項1の方法。

【請求項13】前記商店取引を行うステップが、金銭価値を表す情報を、前記スマートカードマイクロコンピュータ上の等価記憶アプリケーションと端末アプリケーションとの間で、前記顧客のために転送するステップを更に含む、請求項12の方法。

【請求項14】前記情報を転送するステップが、前記スマートカードマイクロコンピュータ上の購入ログへの前記顧客のための転送を自動的にログ(記録)するステップを更に含む、請求項13の方法。

【請求項15】前記端末が商店端末を備える、請求項14の方法。

【請求項16】前記取引情報が、顧客のために、商店取引に関連する取引識別子を含む、請求項1の方法。

【請求項17】前記取引識別子が、前記商店取引に関連する固有取引番号を含む、請求項16の方法。

【請求項18】前記取引識別子が、前記商店に関連する商店識別番号を更に含む、請求項17の方法。

【請求項19】前記取引情報が、前記顧客の取引金額と取引日付を更に含む、請求項17の方法。

【請求項20】比較するステップが、前記スマートカードマイクロコンピュータ上の購入ログ中に記憶されている取引情報と、前記スマートカードマイクロコンピュータ上のロイヤリティレジスタに記憶されているロイヤリティプログラム情報とを、前記スマートカードマイクロコンピュータ上のアプリケーションにより自動的に比較するステップを更に含む、請求項1の方法。

【請求項21】比較するステップが、端末において、前記スマートカードマイクロコンピュータ上の購入ログ中に記憶されている取引情報を、前記スマートカードマイクロコンピュータ上のロイヤリティレジスタに記憶されているロイヤリティプログラム情報と自動的に比較するステップを更に含む、請求項1の方法。

【請求項22】前記端末が商店端末を備える、請求項21の方法。

【請求項23】前記端末がスタンドアロン端末を備える、請求項21の方法。

【請求項24】自動的に識別するステップが、前記ロイヤリティプログラム情報中に対応する商店識別子が記憶されている前記取引情報に関連する取引識別子を、前記スマートカードマイクロコンピュータ上のアプリケーションにより自動的に識別するステップを更に含む、請求項1の方法。

【請求項25】自動的に識別するステップが、前記ロイ

ヤリティプログラム情報中に対応する商店識別子が記憶されている前記取引情報に関連する取引識別子を自動的に識別するステップを更に含む、請求項1の方法。

【請求項26】前記取引識別子が、前記商店取引に関連する固有取引番号を含む、請求項25の方法。

【請求項27】前記取引識別子が、前記商店に関連する商店識別番号を更に含む、請求項26の方法。

【請求項28】自動的に識別するステップが、端末において、前記取引識別子を自動的に識別するステップを更に含む、請求項25の方法。

【請求項29】前記端末が商店端末を備える、請求項28の方法。

【請求項30】前記端末がスタンドアロン端末を備える、請求項28の方法。

【請求項31】自動的に更新するステップが、前記削除された取引についての情報を、前記記憶されたロイヤリティプログラム情報と共に、前記スマートカードマイクロコンピュータ上のアプリケーションにより、前記顧客のために記憶するステップを更に含む、請求項1の方法。

【請求項32】自動的に更新するステップが、前記削除された取引についての情報を、前記記憶ロイヤリティプログラム情報と共に、前記顧客のために記憶するステップを更に含む、請求項1の方法。

【請求項33】前記削除された取引情報についての前記情報が、前記商店取引に関連する固有取引番号を含む、請求項32の方法。

【請求項34】前記削除された取引情報が、前記商店に関連する商店識別番号を更に含む、請求項33の方法。

【請求項35】前記削除された取引情報を記憶するステップが、端末において、前記削除された情報を、前記スマートカードマイクロコンピュータ上のロイヤリティレジスタへ、前記顧客のために記憶するステップを更に含む、請求項34の方法。

【請求項36】前記端末が商店端末を備える、請求項35の方法。

【請求項37】前記端末がスタンドアロン端末を備える、請求項35の方法。

【請求項38】前記更新されたロイヤリティプログラム情報のサマリレポートを、前記商店のために、前記端末に関連するプリンタ上で自動的に印刷するステップを更に含む、請求項35の方法。

【請求項39】前記更新されたロイヤリティプログラム情報を、前記端末により、バックオフィスロイヤリティサーバへ自動的にアップロードするステップを更に含む、請求項35の方法。

【請求項40】前記取引情報を記憶するステップが、昇順の複数の固有取引番号を記憶するステップを更に含む、前記取引番号の各々が、顧客のために、複数の商店取引のうちのひとつに関連する、請求項1の方法。

【請求項41】前記複数の取引番号を記憶するステップが、端末において、スマートカードの購入ログ上に前記番号を記憶するステップを更に含む、請求項40の方法。

【請求項42】前記端末が商店端末を備える、請求項41の方法。

【請求項43】前記記憶されたロイヤリティプログラム情報が、少なくともひとつの前記固有取引番号を含む、請求項42の方法。

【請求項44】識別ステップが、前記ロイヤリティプログラム情報と共に記憶された前記取引番号よりも数値的に大きい、前記取引情報と共に記憶された少なくともひとつの前記取引番号を識別するステップを更に含む、請求項43の方法。

【請求項45】前記少なくともひとつの取引番号を識別するステップが、端末において、前記取引番号を識別するステップを更に含む、請求項44の方法。

【請求項46】前記端末が商店端末を備える、請求項45の方法。

【請求項47】前記端末がスタンドアロン端末を備える、請求項45の方法。

【請求項48】前記記憶されたロイヤリティプログラム情報が、前記スマートカードマイクロコンピュータ上のロイヤリティプログラムレジスタに記憶された累積ロイヤリティポイントの残高を表す情報を含む、請求項1の方法。

【請求項49】端末において、前記顧客が、前記スマートカードロイヤリティレジスタ上の残高情報にアクセスするステップを更に含む、請求項48の方法。

【請求項50】前記端末が商店端末を備える、請求項49の方法。

【請求項51】前記端末がスタンドアロン端末を備える、請求項49の方法。

【請求項52】前記残高情報にアクセスするステップが、前記顧客のために、前記端末に関連する表示画面に前記残高情報を表示するステップを更に含む、請求項49の方法。

【請求項53】前記累積ロイヤリティポイントの少なくとも一部を引き換えることに関する情報を、前記顧客のために、前記表示画面に表示するステップを更に含む、請求項52の方法。

【請求項54】顧客が、前記累積ロイヤリティポイントの少なくとも一部の引き換え要求を、前記端末に関連する入力装置の入力するステップを更に含む、請求項53の方法。

【請求項55】前記残高情報を、前記ロイヤリティポイントの引き換えに関する情報と共に、前記顧客のために自動的に更新するステップを更に含む、請求項54の方法。

【請求項56】引き換えられるロイヤリティポイントの



引換価値を表す引換クーポンを、前記顧客のために、前記端末に関連するプリンタ上で自動的に印刷するステップを更に含む、請求項55の方法。

【請求項57】顧客のために、スマートカード商店ロイヤリティプログラム情報を顧客のためにトラッキングするシステムであって：少なくともひとつの商店との取引に関する、スマートカードマイクロコンピュータ上のロイヤリティプログラム情報を、前記顧客のために記憶するための手段；前記商店との取引についての、前記スマートカードマイクロコンピュータ上の取引情報を、前記顧客のために記憶するための手段；前記取引情報記憶手段と前記ロイヤリティプログラム情報記憶手段とに関連し、前記記憶された取引情報を、前記記憶されたロイヤリティプログラム情報と比較するための手段；前記比較手段に関連し、取引に関するロイヤリティプログラム情報が前記記憶されたロイヤリティプログラム情報から削除されている、商人との少なくともひとつの取引についての前記記憶された取引情報を、自動的に識別するための手段；および、前記ロイヤリティプログラム情報記憶手段に関連し、前記記憶されたロイヤリティプログラム情報を、前記削除された取引情報と共に自動的に更新するための手段；を備えるシステム。

【請求項58】前記取引情報記憶手段が、前記スマートカードマイクロコンピュータ上に取引ログを備える、請求項57のシステム。

【請求項59】前記取引ログが、前記スマートカードマイクロコンピュータ上に購入ログを備える、請求項58のシステム。

【請求項60】前記取引記憶手段が、端末において前記取引ログと通信する商店アプリケーションを更に備える、請求項57のシステム。

【請求項61】前記端末が商店端末を備える、請求項60のシステム。

【請求項62】前記ロイヤリティプログラム情報記憶手段が、前記スマートカードマイクロコンピュータ上にロイヤリティレジスタを備える、請求項57のシステム。

【請求項63】前記ロイヤリティプログラム情報記憶手段が、前記スマートカードマイクロコンピュータ上に商店ロイヤリティプログラムアプリケーションを更に備える、請求項62のシステム。

【請求項64】前記商店ロイヤリティプログラムアプリケーションが、前記スマートカードマイクロコンピュータ上の取引ログ上に存在する、請求項63のシステム。

【請求項65】前記商店ロイヤリティプログラム情報記憶手段が端末を更に備える、請求項64のシステム。

【請求項66】前記端末が商店端末を備える、請求項65のシステム。

【請求項67】前記端末がスタンドアロン端末を備える、請求項65のシステム。

【請求項68】前記比較手段が、前記スマートカードマイクロコンピュータ上にアプリケーションを備える、請求項57のシステム。

【請求項69】前記比較手段が端末を備える、請求項57のシステム。

【請求項70】前記端末が商店端末を備える、請求項69のシステム。

【請求項71】前記端末がスタンドアロン端末を備える、請求項69のシステム。

【請求項72】前記更新手段が、前記スマートカードマイクロコンピュータ上にアプリケーションを備える、請求項57のシステム。

【請求項73】前記更新手段が端末を備える、請求項57のシステム。

【請求項74】前記端末が商店端末を備える、請求項73のシステム。

【請求項75】前記端末がスタンドアロン端末を備える、請求項73のシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【関連出願の参照】本出願は、1998年1月30日に提出された米国仮出願No. 60/073, 093の恩恵を請求するものである。

【0002】

【発明の分野】本発明は、一般に、スマートカードの分野に関し、特に、スマートカードロイヤリティプログラムにおける商店ロイヤリティポイントポイントをトラッキングするための方法とシステムに関する。

【0003】

【発明の背景】スマートカードは、一般的に、カードを「スマート」化するマイクロコンピュータが埋め込まれたクレジットカードの大きさ程度のプラスチックカードである。マイクロコンピュータは、情報を記憶すると同時に、未認証のアクセスを防ぐ。マイクロコンピュータを埋め込んだスマートカードは、カード上のデータを処理し、またカード上の情報を、追加、削除、およびそれ以外の操作を行うことができる。スマートカードは、消費者が商店との取引で支払う等価を記憶する等の種々の用途に用いられる。

【0004】消費者取引のための、スマートカードのこの利用は、結果としてロイヤリティポイントを消費者に附与するというこれらの取引に関連するロイヤリティプログラムの需要をもたらした。例えば、記憶済等価カードのようなスマートカードを使う消費者が、例えば、商店端末を用いて商店から買い物を行うとする。その買い物に対するロイヤリティポイントは、この機能を達成するよう商店端末を変更することにより、商店端末においてカードに記憶されるであろう。また、ポイントをまとめて、ホストプロセッサまたは中央コンピュータへ送信する中間システムも必須である。このようなシステムを始

めるには、他の端末ソフトウェアと相互に作用し、それらに対する変更が必要となるので、多大な労力と費用が必要とされる。

【0005】端末ソフトウェアに対するこのような追加や変更も、テストと確認に非常に多くの労力が要る。このように、この種のロイヤリティシステムは、装置に非常に多くの投資を必要とし、同様に全プロセスを監視するための時間と集中管理を必要とする。変更した商店端末以外でロイヤリティプログラムを実行させることのもう1つの不都合は、スループットの低下である。変更した商品店端末でのロイヤリティポイントの割り当てとその引き換えにより、トランザクションタイムが増加し、チェックアウトラインを長くさせ、人員増加が必要となる。従って、オフラインロイヤリティプログラムが必要であり、つまり、スマートカードロイヤリティポイントのトラッキングと引換えを含めた、商店端末でのスマートカード自体の自動機能として、ロイヤリティ更新を行い、ローカル商店によりが安価で一体化できて管理可能なロイヤリティプログラムが必要である。

【0006】

【発明の概要】本発明の目的および、また利点は、商店ロイヤリティプログラムの安価な実現を可能にするスマートカードロイヤリティポイントのトラッキングと更新のための方法およびシステムを提供することである。

【0007】本発明の更なる目的および利点は、ロイヤリティプログラムの設定には費用がかかり手が出ないと過去に判断した、例えば、限られた市場、限られた資本しかない、または遠隔地にある商店が商店ロイヤリティプログラムを速やかにかつ容易にセットアップできるようにすることである。

【0008】本発明の別の目的および利点は、そのような商店のために過去に存在しなかった新しい市場利点を創出し、例えば、食品雑貨を販売する商店がガソリンを販売する商店と合同して、両者のロイヤリティポイントをお互いのビジネスにおいて交換可能にすることがある。

【0009】本発明の別の目的および利点は、現在の顧客に報いることに努めるよりも、むしろ、顧客がロイヤリティポイントの交換可能な特定の商品を決めるために、そのような商店のそれぞれのビジネスを頻繁に利用するように客を勧誘する一種の手はずを提供することである。

【0010】本発明の目的および利点は、そのような商店のそれぞれに対し、新規顧客を獲得させ、よって各商店に利益を与える手はずを提供することもある。

【0011】本発明の上記および他の特徴、利点および目的を達成するために、本発明の一実施態様は、少なくともひとつの商店との取引に関するロイヤリティプログラム情報が、顧客用のスマートカードマイクロコンピュータ上に存在するスマートカードロイヤリティプログラ

ムアプリケーションのロイヤリティレジスタ内に、例えば、スマートカードマイクロコンピュータの取引ログ上に記憶されるスマートカードロイヤリティプログラム情報をトラッキングする方法およびシステムを提供する。商店との取引に関する取引情報は、顧客用のスマートカードマイクロコンピュータ上の取引ログの購入ログ中に記憶される。スマートカードの購入ログ上に記憶される取引情報は、スマートカードのロイヤリティレジスタ上のロイヤリティプログラム情報と比較され、購入ログ上に記憶されるが、取引に関する対応ロイヤリティプログラム情報がロイヤリティレジスタ上には記憶されていない、すなわち、記憶済ロイヤリティプログラム情報から省略されている、商店との少なくともひとつの取引に関する取引情報は、自動的に識別される。記憶済ロイヤリティプログラム情報は、次に、省略された取引情報と共にスマートカードマイクロコンピュータ上で実行されるアプリケーションプログラムによって商店端末、またはスタンドアロン端末のいずれかで自動的に更新される。

【0012】本発明の一実施態様では、スマートカードロイヤリティプログラムアプリケーションは、顧客のためにマイクロコンピュータを含む商店端末またはスタンドアロン端末等の端末において、スマートカードマイクロコンピュータ上のプログラム可能なメモリにロードされる。スマートカードを端末に差し込んで、顧客は、端末上のスマートカードロイヤリティプログラムロードアプリケーションからのプロンプトに応答して顧客情報を入力する。スマートカードロイヤリティプログラムロードアプリケーションは、次に、スマートカードマイクロコンピュータ上のスマートカードロイヤリティプログラムアプリケーションを、例えば、スマートカードマイクロコンピュータ上のプログラム可能メモリにロードする。ロイヤリティアプリケーションのロイヤリティレジスタ上に顧客のために記憶されているスマートカードロイヤリティプログラム情報は、例えば、商店に関連する商店識別番号を含む。

【0013】本発明の一実施態様では、取引情報は顧客のために、商店の取引が商店端末等の端末において顧客に対して行われるとき、記憶される。スマートカードは端末に挿入され、金銭価値を表す情報またはデータが、顧客のためにスマートカードマイクロコンピュータ上の記憶済等価アプリケーションと商店アプリケーション間で転送される。転送される情報は、スマートカードマイクロコンピュータ上の記憶済等価アプリケーションからアンロードされたか、または記憶済等価アプリケーションにロードされた金銭価値を表す。転送は、顧客のためにスマートカードの購入ログに記録され、スマートカードは商店端末から抜き取られる。取引情報は、例えば、固有取引番号等の、顧客に対する商店取引に関連する取引識別子を含み、また例えば、商店に関連する商店番号を含む。取引情報は、商店取引の金額と商店取引の日付



を含む。

【0014】本発明の一実施態様では、顧客用のスマートカードマイクロコンピュータ上に記憶される取引情報は、商店取引時にスマートカードマイクロコンピュータ上の取引ログの購入ログに、例えば商店端末において記憶される。商店取引は、金銭価値を表す情報をスマートカードマイクロコンピュータ上の記憶済等価アプリケーションと、例えば顧客用の商店端末上の商店アプリケーションとの間で転送することを含む。取引に関する情報は、顧客用のスマートカードマイクロコンピュータ上の購入ログに自動的に記録される。取引情報は、例えば、固有取引番号等の取引に関連する取引識別子と、商店に関連する商店識別番号を含む。また取引情報は、取引金額と取引日の詳細も含む。

【0015】本発明の一実施態様では、取引に続いて、あるいは取引の一部として、スマートカードを用いて、例えば商店端末において、スマートカードマイクロコンピュータ上の購入ログに記憶されている取引情報が、スマートカードマイクロコンピュータ上のアプリケーションによって、商店端末のような端末において、またはスタンドアロン端末において、スマートカードマイクロコンピュータ上のロイヤリティレジスタに記憶されているロイヤリティプログラム情報を用いて、自動的に比較される。商店取引用の取引識別子が、ロイヤリティプログラム情報に記憶されている対応の商店識別子のある省略済取引情報に現れる場合、省略済取引情報は、自動的に識別され、記憶済ロイヤリティプログラム情報は商店端末またはスタンドアロン端末において省略済情報と共に自動的に更新される。商店用の更新済ロイヤリティプログラム情報のサマリリポートは、端末と接続するプリンタで自動的に印刷できる。また更新済ロイヤリティプログラム情報は、端末においてスマートカードから直に自動的にバックオフィスロイヤリティプログラムサーバーにアップロードでき、あるいは後でアップロードするためにバッチ処理できる。

【0016】本発明の一実施形態では、普通には複数の固有取引番号は、特定の取引にそれぞれに関連させて、スマートカードマイクロコンピュータの購入ログに昇順で記憶されている。同様に、記憶済ロイヤリティプログラム情報は、ひとつ以上の加盟商店取引に関連する固有取引番号を含む。故に省略取引情報を自動的に識別することは、例えば、ロイヤリティプログラム情報と共に記憶される任意の取引番号よりも大きい、取引情報と共に記憶されるひとつ以上の取引番号を識別することを含む。更に、記憶済ロイヤリティプログラム情報は、例えば、各商店取引に関連するロイヤリティポイントと同様に、累積ロイヤリティポイントの残高をも含む。顧客は、商店端末、スタンドアロン端末、またはパーソナルハンドヘルド読取り装置等の端末で、スマートカードマイクロコンピュータ上に記憶されている累積ロイヤリテ

ィポイント情報にアクセスし、端末／読取り装置と接続する表示画面に残高情報を表示できる。顧客は、端末において累積ロイヤリティポイントの一部または全ての引き換えに関する情報にアクセスして表示することもできる。更に、顧客は、端末と接続する入力装置で累積ポイントの一部または全ての引換え要求を入力できる。同様に引換えクーポンが、端末と接続するプリンタで顧客用に自動的に印刷でき、端末は、引換えに関する情報と共に残高情報を自動的に更新できる。

【0017】本発明の更なる目的、利点、および新規な特徴は、下記説明の一部に述べられており、一部は、当該技術に精通する者にとって、下記の考察により一層明らかになるはずであり、あるいは発明の実施により習得されるであろう。

【0018】

【発明の実施の形態】ここで、本発明の一実施形態、すなわち添付図面に示されている実施例を詳細に参照すると、図1は、本発明の一実施形態のためのオフラインスマートカードロイヤリティプログラムに用いられるスタンドアロン端末2の主要コンポーネントを概略図で示している。図1を参照すると、本発明のオフラインロイヤリティプログラムの1つの実施形態は、マイクロコンピュータ6を埋め込んだスマートカード4と、商店ロイヤリティポイントのトラッキングおよび引換えのためのスタンドアロン端末2とを統合している。スマートカード4は、少なくとも1つの商店ロイヤリティレジスタでセットアップし、確実に記憶するためのメモリを有するマイクロコンピュータ6を埋め込んだクレジットカード大のプラスチックカードから構成される。スタンドアロン端末2は、マイクロコンピュータ8、ディスプレイ10、キーパッド12等の入力手段、プリンタ14、およびスマートカードリーダー16を含む。ディスプレイ10は、情報を表示するために液晶画面等の装置を用いる。更に、スタンドアロン端末2は、顧客が英数字キーパッド12を用いて情報を入力したり、選択できるような対話型のものである。代替として、キーパッド12は、例えば、メニュー方式のもの、または、タッチスクリーン等の仮想キーパッドである。

【0019】本発明の一実施形態では、VISA Cash Smart Card等のスマートカード4は、カードのメモリ内に記憶されている取引ログと財源等価(purse value)とを有する。図2は、本発明の一実施形態のためのスマートカード取引ログ主要素を示す表である。図2を参照すると取引ログ20は、2つのパートを有する。第1パート22は、例えば、商店端末においてカード4から等価をロード／アンロードするために用いられる。第2パート24は、実際の購入ログ26であり、10の項目と同様にロイヤリティプログラムアプリケーション28を記憶している。図3は、本発明の一実施形態のためのスマートカード購入ログ取引情報の主要素を示す表である。図3

を参照すると、取引ログ20は、各取引に対して固有取引番号30を昇順で生成する。また、商店識別番号32、取引日34、および取引等価36等の他の取引情報が、購入ログ26中の取引番号30に関連付けられたい。

【0020】本発明の一実施形態では、スタンドアロン端末2は、初めての使用において、またはカード4のマикроコンピュータ6上で選択ロイヤリティアプリケーション28を確立することにより他の端末初期化手段によって、スマートカードロイヤリティ機能を開始する。次いで、端末2は、例えば液晶画面10上に現在のポイント残高を表示し、ロイヤリティプログラム28のロイヤリティレジスタを更新し、ロイヤリティポイントを引換えることができる。本発明の一実施形態におけるスマートロイヤリティカードシステムは、現存するロイヤリティシステムと相互作用することなしに、ローカルの商店によって管理される。従って、頻繁に利用する購買者タイプのロイヤリティプログラムは、現存システムとの統合の必要性、複雑さ、および費用を伴うことなく容易に確立できる。

【0021】本発明の一実施形態では、スマートカードロイヤリティプログラム28は、スタンドアロン端末2にスマートカード4を挿入することにより開始される。代替えとして、ロイヤリティプログラム28は、発行人によって、または、ホームコンピュータ、現金自動預け払い機(ATM)等のパブリックアクセス端末、またはインターネット等の他の手段を介して、カード4にロードされる。スマートカード4は、銀行とローカルの個別商店の共同で発行され得る、すなわち、ロイヤリティプログラムを用いて更新することのできるスタンドアロンキャッシュカードにすることができる。図4は、本発明の一実施形態のためのスタンドアロン端末2上でスマートカードロイヤリティプログラムを開始するプロセスにおける情報の流れを示すフローチャートである。S1においてスマートカード4が挿入されると、スタンドアロン端末2は、S2においてロイヤリティプログラムのロードを開始するために顧客に対して特定顧客情報の入力指示をする。S3では、顧客は、それぞれマーケティングとセキュリティのために、例えば、顧客統計および身体測定情報を含む顧客情報を入力する。また、名前、住所、電話番号、誕生日、社会保障番号およびその他の類似情報等の顧客統計情報は、S3において入力できる。更に、個人識別番号(PIN)等のセキュリティ目的の情報と、指紋またはアイスキャン等の身体測定情報が、S3において入力できる。S4では、端末2は、スマートカード4のメモリの領域内にひとつ以上の商店ロイヤリティレジスタをロードする。

【0022】図5は、本発明の一実施形態のためのスマートカードロイヤリティプログラム商店ロイヤリティレジスタの主要素を示す表である。図5を参照すると、本

発明の一実施形態では、各商店ロイヤリティレジスタ40は、商店番号42等により識別されて、特定商店との取引が特定商店用のロイヤリティレジスタ40と一致するよう許容する。また、各インストール済ロイヤリティプログラム28の識別は、カード4の外側に記載される。識別は、例えば染料昇華プロセスを用いることによりカード4に印刷されるか、またはプログラムは、カードにステッカーを貼付けることにより識別され得る。加えて、ロイヤリティレジスタ40のロード時、またはスタンドアロン端末2においてスマートカード4を将来使用する時に、他の購買誘因プログラムを各商店に関連するスマートカード上にインストールすることができる。例えば、ロイヤリティレジスタ40と共に、抽選番号形式の数字を挿入することができる。消費者が買い物のためにスマートカード4を用いる度に、抽選番号形式の数字が読出され、特別追加ロイヤリティポイント、または無償または割引価格の商品等のボーナスを消費者に附与する当選番号と比較される。従って、特別購買誘因プログラムは、有利にロイヤリティプログラムに組み込まれる。

【0023】本発明の一実施形態では、ひとたび商店ロイヤリティプログラムがセットアップされると、スマートカード4は、ロイヤリティポイントのトラッキングに用いられる。図6は、本発明の一実施形態のために商店端末スマートカード4を用いて買い物を行うプロセスにおける情報の流れを示すフローチャートである。S10では、消費者は、スマートカード4を用いてこれを商店端末に差し込むことにより買い物を行う。スマートカード4と商店端末間でネゴシエーションが行われ、商店端末は、S11において、特定消費者取引にカード4を用いることができることを認証する。商店端末は、次に、S12において、カード4から等価をロードまたはアンロードし、S13において、スマートカード4のメモリ内の購入ログ24に取引に関する情報を書き込む。

【0024】図7は、本発明の一実施形態のために、スタンドアロン端末2上でスマートカードロイヤリティレジスタ40を更新するプロセスにおける情報の流れを示すフローチャートである。図7を参照すると、本発明の一実施形態では、商店端末での商店取引を終えた後、消費者は、S20において、スタンドアロン端末2にスマートカード4を挿入する。S21での承認後、スタンドアロン端末2は、S22において、商店識別番号32および取引番号30等の購入ログ24中の情報を特定商店に関連する商店識別番号42等のロイヤリティレジスタ40中の情報と比較する。S23では、スタンドアロン端末2は、商店ロイヤリティレジスタ40を調整して任意の未記録商店取引を計上する。従って、レジスタ40内の商店に対するロイヤリティポイントは、トラッキングされ累積される。

【0025】本発明の一実施形態では、購入ログ24に



関する情報は、スタンドアロン端末2にカード4を差し込むと利用可能になる。図7で図示されている通り、S22では、図3に示す購入ログ26中の情報は、図5に示す商店ロイヤリティレジスタ40中の情報と比較される。取引番号30に関連する商店識別32は、ロイヤリティレジスタ40の商店識別42と比較される。一致していると判断された場合、購入ログ24上の他の情報は、商店ロイヤリティレジスタ40中に既に存在する情報と比較される。例えば、特定商店または関連店チェーンで行われたスマートカードによる買い物は、特定商店のためのロイヤリティレジスタ40に対してのみクレジットされる。商店ロイヤリティレジスタ40は、商店ロイヤリティレジスタ40中の任意の取引番号44よりも大きな、商店に関連する取引番号が購入ログ24に見つかった場合のみ、図7に説明されている通り、S23において更新される。これは、各取引が、商店ロイヤリティレジスタ40において一回だけ記録される。

【0026】本発明の一実施形態では、商店ロイヤリティレジスタ40中の情報を購入ログ24と比較および更新する代替方法は、商店ロイヤリティレジスタ40中の全ての取引番号44を購入ログ24中の全ての取引番号30と比較することによるものである。このようにして、購入ログ24中の全ての取引は、スマートカード4上にセットアップされている各商店ロイヤリティレジスタ40を更新する可能性があるために分析される。従って、各商店ロイヤリティレジスタ40は、購入ログ24から以前に計上されなかった取引と共に更新される。

【0027】本発明の一実施形態では、商店ロイヤリティレジスタ40は等価を有するので、本発明の好ましい実施形態は、書き込み目的のために商店ロイヤリティレジスタ40へのセキュリティアクセスを備える。商店取引と類似して、商店ロイヤリティレジスタ40への書き込みは図7に示す通り、S21において、一方が他方を認証するスマートカード4とスタンドアロン端末2間でのネゴシエーションを必要とし、その結果、スタンドアロン端末2は、商店ロイヤリティレジスタ40に確実に等価を書き込むことができる。この等価は、単純なドル立ての購入額であってもよいし、あるいは、ロイヤリティポイントのような等価を決定するよう、あるアルゴリズムによって、上方または下方のいずれかへ修正されてもよい。他方では、特定の商店ロイヤリティレジスタ40中の残高を讀出するためのカード4へのオープンリードがある。

【0028】本発明の一実施形態では、ひとつ以上の商店ロイヤリティレジスタの更新に加えて、スタンドアロン端末2を利用して、特定商店ロイヤリティレジスタについて問い合わせたり、ロイヤリティポイントを引換えたりすることができる。図8は、本発明の一実施形態のためのスマートカードロイヤリティポイント残高に関する顧客問い合わせとロイヤリティポイントの引換えのプロ

セスにおける情報の流れを示すフローチャートである。図8を参照するとS30では、スマートカード4は、スタンドアロン端末2に挿入されて、S31においてカードを確認する。消費者は、次に、S32においてオプションを選択して、S33で特定のロイヤリティレジスタの残高を表示する。消費者は、S34において特定商店の商品または商店クレジットを得るのに必要なロイヤリティポイント数を示す追加オプションを、S32において選択できる。また消費者は、S35において、特定の商品またはクレジットへのロイヤリティポイントの交換を選択できる。スタンドアロン端末2は、次に、S36において交換分を計上するよう特定商店ロイヤリティレジスタを更新し、S37において消費者が利用するためのクーポンを印刷出力する。クーポンは、規格化されて、例えば、クーポン上にUPCコードを印刷すること等により商店の現在のクーポンプログラムに適合させることができる。また商店は、スタンドアロン端末2を用いて、頻繁に変更することのできるセキュリティ目的のためにクーポン上に印刷されるコードを入力することができる。

【0029】本発明の一実施形態では、代案として、スタンドアロン端末2が、データ入力機能よりもむしろ、メニュー形式の選択機能のみを有することができる。図9は、本発明の一実施形態のためのスタンドアロン端末2用のメニュー式選択キーパッドを示す幾分概略的な図である。図9を参照すると、スタンドアロン端末2は、例えば、VERIFONE製の市販端末等の上にあるup/downキー50、52、およびyes/noキー54、56を備えることができる。この代案では、端末2上の表示装置10は、ロイヤリティレジスタ40の残高および引換えの選択を表示できる。消費者は、次いで、up/downキー50、52、およびyes/noキー54、56を用いて選択を選べる。

【0030】本発明の一実施形態では、別の代案として、スタンドアロン端末2が、要約情報をローカルの商店のためにプリンタ14で印刷出力する機能を有する。商店は、ロイヤリティプログラムの利用状況や他のプログラム情報に関する日間/週間/月間報告書を印刷出力できる。これらの報告書は、顧客に与えた総ポイント数、引換えた総ポイント数、および他の類似情報の監査に有用である。追加の代案として、ロイヤリティプログラム28は、ロイヤリティレジスタ40の更新情報をスタンドアロン端末2に報告し、スタンドアロン端末は、バックオフィスロイヤリティサーバに更新情報をアップロードする。

【0031】カード4上にある取引ファイル20を用いる本発明の一実施形態は、取引ファイル20を外部から変更できないという制約を有数する。従って、行われた取引を、カード4上の取引ファイル20に記入する必要がある。取引情報の様式は、主要機能のうちのひとつで



ある、商店識別子32、取引額36および取引番号30を含む。VISA Cash カード等のカード4は、例えば、取引レジスタ20の限度である、32、000件の取引を行えるようにセットアップされている。その特殊機能は、例えばVISA Cash カード固有のものであり、従ってロイヤリティプログラムが、特殊取引額36、取引番号30、および商店識別子32に結合される場合、ロイヤリティプログラムは、VISA Cash カード等のカード4の内部のものに限定される。

【0032】本発明の一実施形態では、独自の対応レジスタ40を有する関連ロイヤリティプログラムが、カード4で実行されるので、複数の商店に対応できる。カード4は、スタンドアロン端末2等の端末に挿入され、端末は取引レコード26を調べる。端末2はまた、ロイヤリティレジスタ40も調べて、対応する商店を見つけるためにローカルの商店または商店チェーンに一致するものがあるかどうかを調べ、取引レコード26中にある取引番号30を、商店のためのロイヤリティレジスタ40中にある取引番号44と比較する。取引レコード26中の取引番号30が、商店ロイヤリティレジスタ40中の何れの取引番号44よりも大きい場合、新規取引が行われたものと確認され、ロイヤリティポイントが更新される。番号が同じであれば、新規取引が存在しないものと確認され、ロイヤリティポイントは更新されない。

【0033】本発明の一実施形態では、このようなロイヤリティプログラムがVISA Cash カード規則等の予め存在するカード規則に従うために、スタンドアロン端末2等の外部端末を用いて、外部での比較とカード4への更新をどうしても行うために、VISA Cash カード取引レコード26とロイヤリティレコード40に別個にアクセスする必要がある。このようなプロセスでは、ロイヤリティ更新は、カード4の外部で操作されるので、図7に示すような、S21における認証用の端末2に存在するロイヤリティキーと称する特殊キーを含むセキュリティ機構を有する必要がある。端末2に存在するロイヤリティキーは、ロイヤリティレジスタ40の更新を確実なものとしてすることができる。端末2にこのようなロイヤリティキーがなければ、誰でも、端末または端末のシミュレーションにカード4を挿入し、ロイヤリティポイントをカードに恣意的に加えることができよう。

【0034】本発明の代替実施形態では、スタンドアロン端末2でのロイヤリティ更新の代案として、ロイヤリティ更新は、カード4自体の機能のひとつとして行われる。換言すれば、更新は、スタンドアロン端末2で行われるよりもむしろ、内部で行われ、例えば、商店端末によって自動的に、または誘発的に行われる。商店端末は、カード4からの応答をアクションの結果とともに要求できるので、商店端末は、アクション情報を印刷出力することができるか、あるいはデータを中央システムのために用いることができる。商店端末は、オンライン

で、または定期的に、いずれかで中央システムにデータを報告する。このような場合、スタンドアロン端末2のニーズは一層確実に排除され、なぜなら、外部スタンドアロン端末2の代わりにカード4上でロイヤリティ更新を行うことがカード4に対する双方向の取引の伝送を第三者に傍受される惧れを排除し、故に第三者が伝送を改竄する機会が排除されるからである。

【0035】図10は、本発明の代替実施形態のために商店端末等の端末上でスマートカードロイヤリティレジスタを自動的に更新するプロセスにおける情報の流れを示すフローチャートである。従って、購入つまり、ロードトランザクションが、図6中のS10からS13で示すような、商店端末で行われる場合、カード4上の別のアプリケーション、またはロイヤリティアプリケーションは、図10中に示すように、S40においてカード外ヘトランザクションログ26中の情報を自動的に読み出し、S41においてカード4外ヘロイヤリティレジスタ40中の情報を自動的に読み出し、またS42において取引ログ情報をロイヤリティレジスタ情報と自動的に比較する。例えば、取引ログ26中の取引番号30がロイヤリティレジスタ40中の取引番号44よりも大きい場合、カード4上のロイヤリティアプリケーションは、S43において各取引に対しロイヤリティレジスタ40を自動的に更新する。

【0036】本発明の代替実施形態では、修正されたカード規則、例えば修正されたVISA Cash カード規則により、カード4上の他のアプリケーションが、読み出し専用でカード取引ログ26に内部アクセス可能とし、ロイヤリティ更新をより安全に行うことができる。このような修正された規則のもとでは、ロイヤリティアプリケーションは、多数の商店を持ってと共にカード4上存在し、各カード取引の終了時にカードが内部スキャンを行って、取引レコード26を調べ、次いで、一致する商店識別子42にロイヤリティレジスタ40をスキャンするような自動モードを有する。一致するものがあり、新規取引が取引カウンタにより識別される場合、ロイヤリティ更新が行われる。このプロセスは全て自動で行われるか、または端末は、例えば「ロイヤリティ更新を行い、結果を返す」ようなメッセージとともにプロセスを開始することができる。プロセスは、端末がコマンドを受取り、ロイヤリティ取引の更新を端末に返し、オプションとしてレシートに印刷出力すること以外には関与しないといった、非常に簡単な操作である。このようなシステムは、更新し続けなければならないバックオフィスシステムの一部であることができ、この場合ロイヤリティ更新は端末により捕らえられ、その後中央の記憶場所へ送られる。

【0037】本発明の一実施形態では、ユーザがVISA Cash カード、クレジットカード、あるいは他のどのような種類のカードを使用するにせよ、取引、少なくとも最

近の取引、例えばカード4により行われたクレジット取引またはデビット取引がある限り、カードで行われた最近の取引を、常に追跡するレジスタが存在する。カード4は最近の取引を記憶する、または複数の取引を記憶できるが、本発明の一実施形態は、何れのクレジットカードに対してもロイヤリティプログラムを提供するように作用する。消費者が自分のクレジットカードを用いて何処で買い物をしようとも、ロイヤリティプログラムが適用され、それは、消費者が、またはオフラインスタンドアロン端末2を用いて、あるいはカード4上の別のアプリケーション、またはすなわちロイヤリティアプリケーションを用いて買い物できるからである。クレジットカード、デビットカード、VISA Card カード等の同じコンセプトの記憶済等価カードを利用する特殊カード、または任意の他の取引カードにせよ、同じ機構が用いられる。

【0038】本発明の代替実施形態では、商店端末またはホームパソコン端末によるオンラインホストとの金融取引の成立および／または許可により、ホストにおけるロイヤリティポイントの自動計算が、同金融取引時にスマートカードにダウンロードされる。ロイヤリティプログラムは、この場合、データベースとスマートカードとの同期を維持するためにホストエンドからリアルタイム駆動および／または制御される。他の実施形態は、リアルタイムのまたはバッチ遅延のデータベースとスマートカードとの同期に備える端末および／またはスマートカードエンドから駆動および／または制御される。リアルタイムのオンラインアプローチは、端末とカードにおけるプログラミング更新を有することなく、更に洗練された動的ロイヤリティプログラムに備える。

【0039】本発明の一実施形態では、ロイヤリティポイントの引換えは、カードを安全に減らすように、ロイヤリティプログラムに関連する、カード4および端末装置内に本質的に購入キーがある通常の購入取引と類似するセキュリティモジュール形式を必要とする。ロイヤリティポイント生成におけるセキュリティ用の機構は、端末での生成コマンドを利用して、ロイヤリティポイントの附与を行うか、または代替として、カード上のプログラムが、各取引の後でロイヤリティポイントを自動的に附与する。

【0040】本発明の一実施形態では、商店は、例えば、週の特定日に、消費者が午後2時と4時の間等の特定の時刻にカード4を用いる場合、消費者に2倍のポイントを附与する等、特例を実行させたいと願うだろう。これを達成するには、端末が商店識別子42を記録するため、例えば、数バイトの商店識別子を用いて特定種類の更新を指定する。例えば、中央システムまたは商店の何れかが、端末にリモートのまたはローカルの、商店識別子42への2バイトの変更をロードする。従って端末が操作され、「ロイヤリティ更新を行いなさい」と命

令する場合、すなわち、取引が行われ、取引がカード4の取引レコード26に記録される場合、カード上のロイヤリティアプリケーションが、商店識別子42を調べ、商店識別子を比較する際に、端末はその情報を用いて、ポイントが1対1、またはある信数、あるいは他のバリエーションを用いてカードへ追加されるような方法で調節して、ロイヤリティポイントを附与する。

【0041】本発明の一実施形態では、プログラムは、単一商店レベルまたは商店のチェーンの一部である複数の個々の商店で操作されるであろう。プログラムの市場性を高めるため、および視覚補助として、単一商店ロイヤリティプログラムは、商店ロゴ、および銀行または他の金融機関ロゴ等の発行者のロゴを印刷するためのスペースに予め印刷されたカードを用いる。更に、カード4上の印刷は、例えば顧客サービス番号や写真に至るまで、カード使用に必要な関連データの全てを含むことができる。また、カード4は、カード保持者または商店の何れかによって個人的に使用してもよい未印刷区域を含むことができる。例えば、商店は、ロゴの他に追加的なソース識別を印刷できる。カード4上の発行後の印刷は、染料昇華等の標準的な印刷技術を用いて達成できる。発行後の印刷は、比較的低コストであり、近隣の商店をロイヤリティプログラムに参加させることができる。

【0042】本発明の様々な好ましい実施形態を、本発明の様々な目的を達成する形で示した。これらの実施形態は、本発明の原理を説明するに過ぎないことは言うまでもない。本発明の精神と範囲を逸脱することなく本発明の数多くの変更や適用は、この技術に精通する者には直ちに明らかになる。従って、本発明は以下の特許請求項に基づいてのみ限定される。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態のためのオフラインスマートカードロイヤリティプログラムにおけるスタンドアロン端末用の主要コンポーネントを概略図で示している；

【図2】本発明の一実施形態のためのスマートカード取引ログの主要要素を示す表である；

【図3】本発明の一実施形態のためのスマートカード購入ログ取引情報の主要要素を示す表である；

【図4】本発明の一実施形態のためのスタンドアロン端末上でスマートカードロイヤリティプログラムを開始するプロセスにおける主要コンポーネント間での情報の流れを説明するフローチャートである；

【図5】本発明の一実施形態のためのスマートカード商店ロイヤリティレジスタの主要構成要素を説明するテーブルである；

【図6】本発明の一実施形態のための、商店端末においてスマートカードを用いて買い物をするプロセスにおける主要コンポーネント間の情報の流れを示すフローチャートである；

【図7】本発明の一実施形態のための、スタンドアロン端末上でスマートカードロイヤリティレジスタを更新するプロセスにおける主要コンポーネント間の情報の流れを示すフローチャートである；

【図8】本発明の一実施形態のための、スマートカードロイヤリティポイント残高とロイヤリティポイントの残高と引換えとに関する顧客問い合わせのプロセスにおける主要コンポーネント間の情報の流れを示すフローチャートである；

トである；

【図9】本発明の一実施形態のためのスタンドアロン端末と接続するメニュー式のキーパッドを示す幾分概略的な図である；そして、

【図10】本発明の一実施形態のための商店端末上でスマートカードロイヤリティレジスタを自動的に更新するプロセスにおける情報の流れを示すフローチャートである。

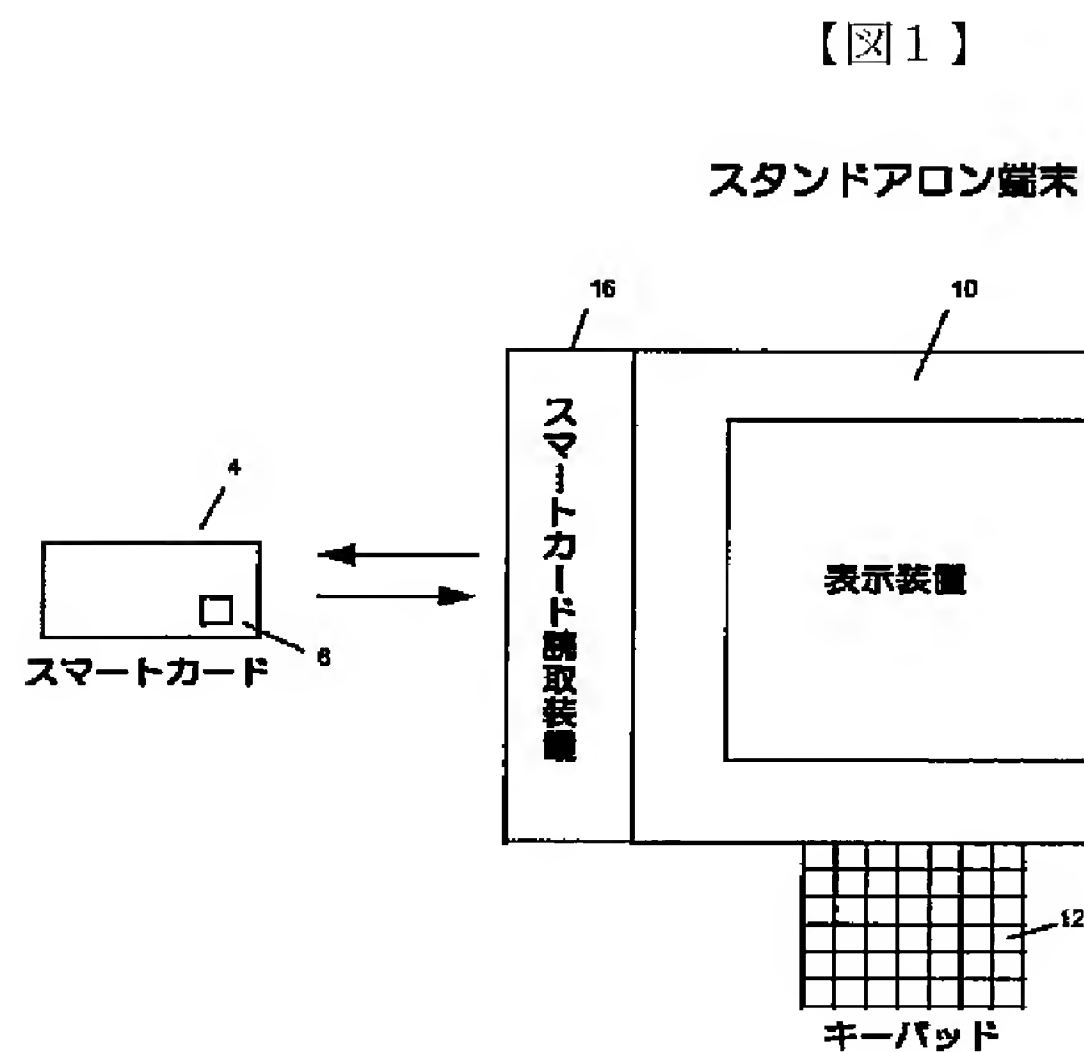


FIG. 1

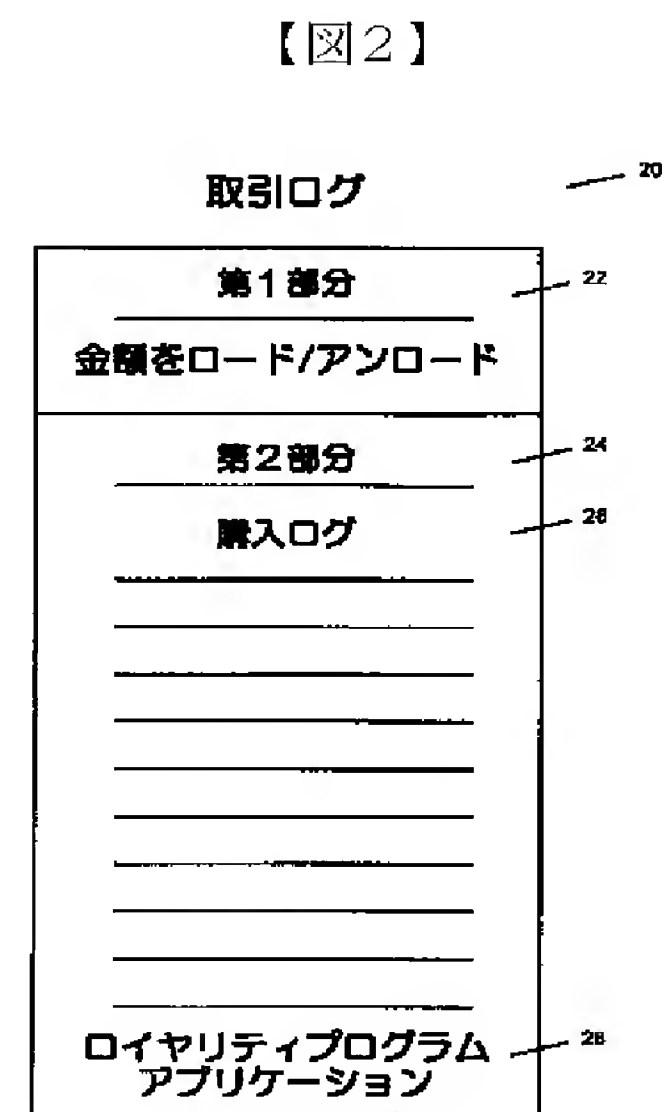


FIG. 2

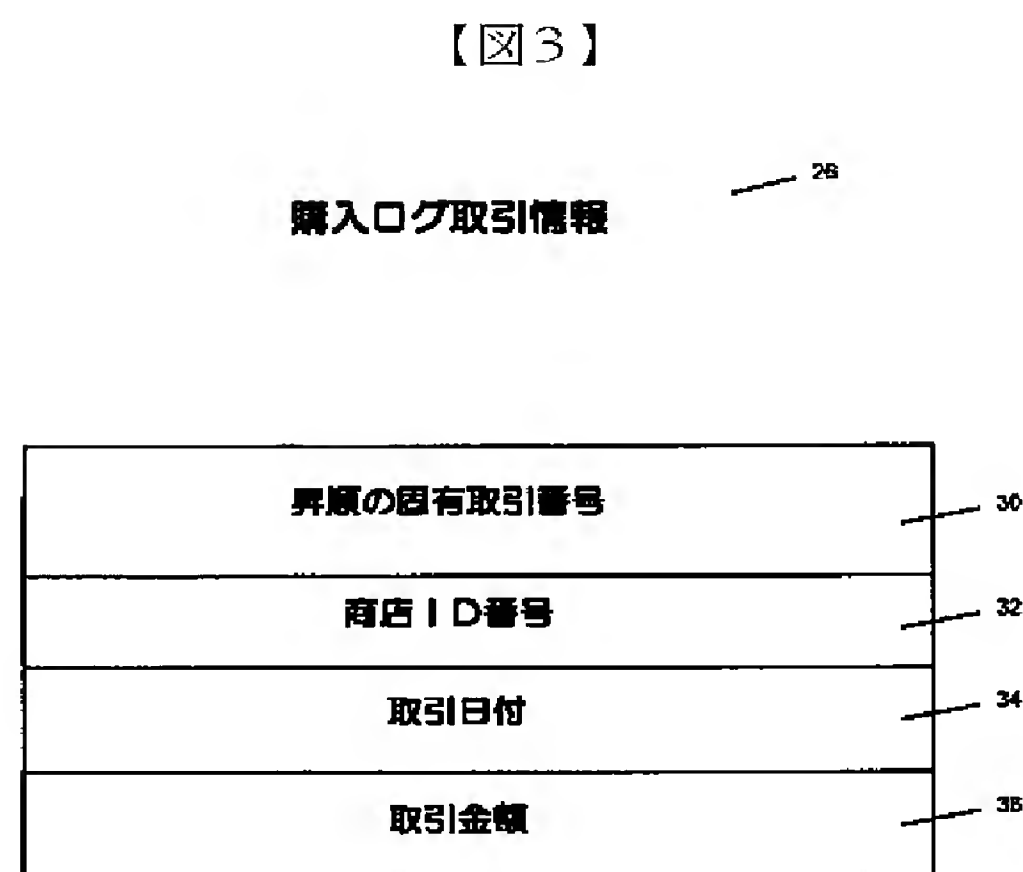


FIG. 3

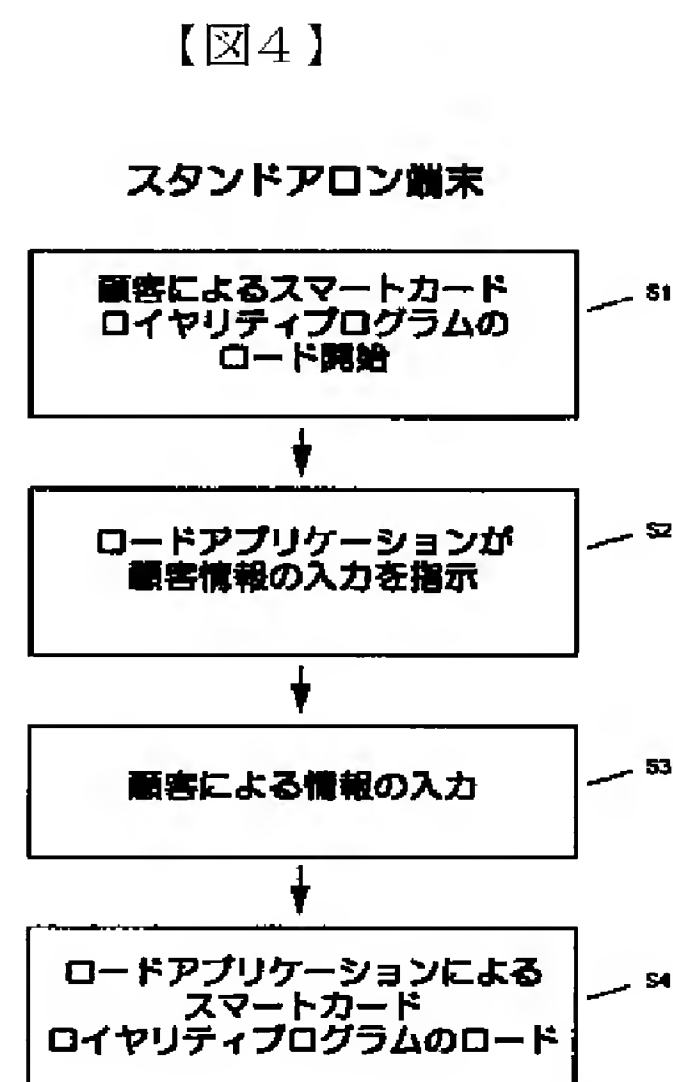


FIG. 4



【図5】

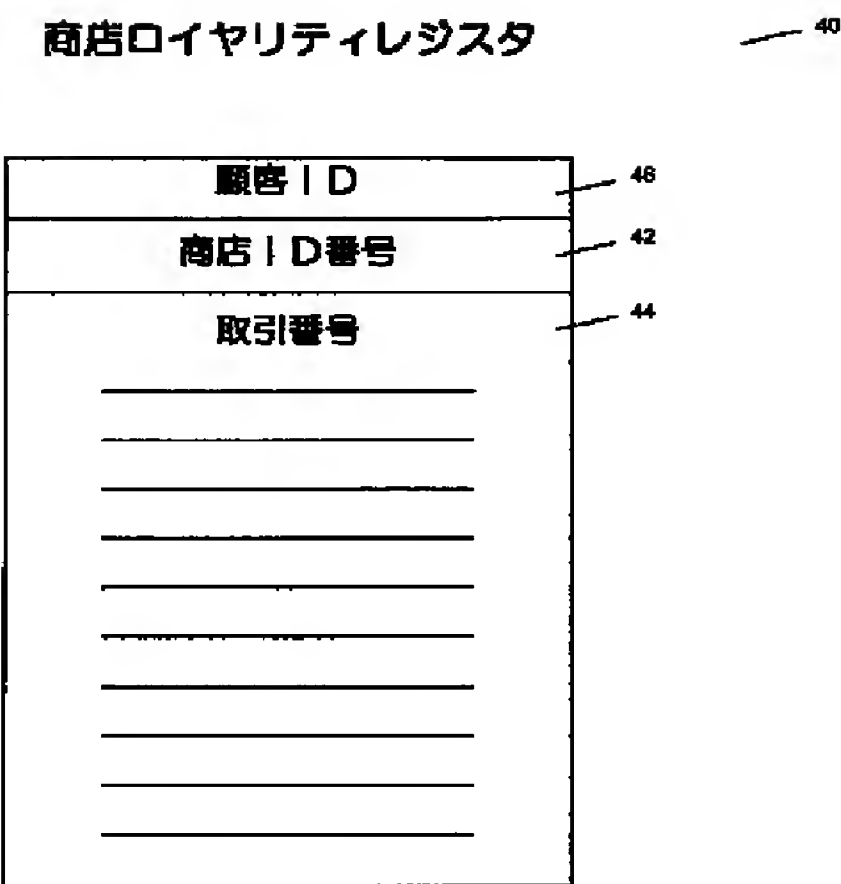


FIG. 5

【図6】

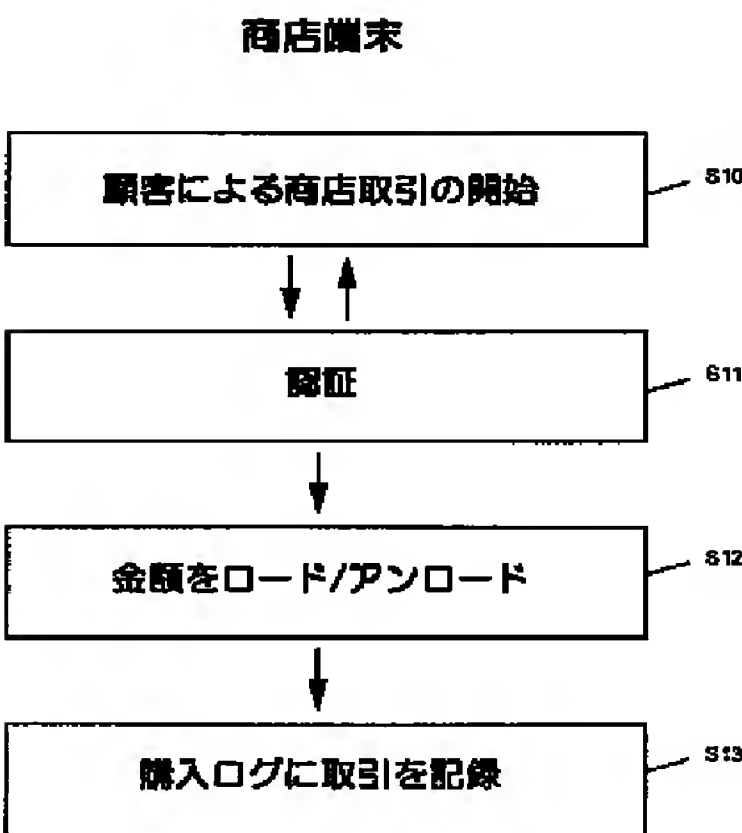


FIG. 6

【図7】

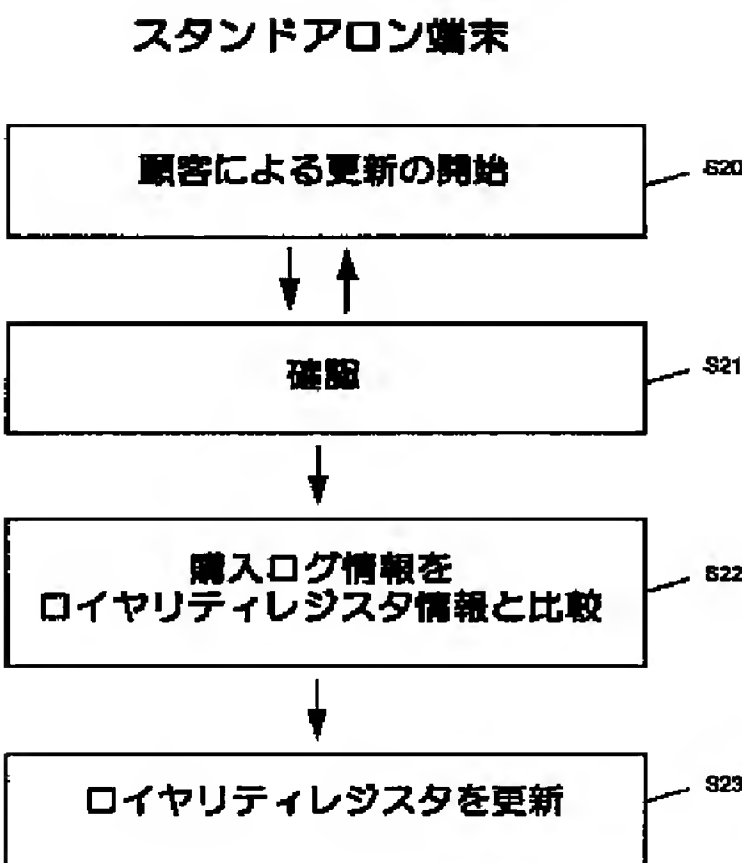


FIG. 7

【図8】

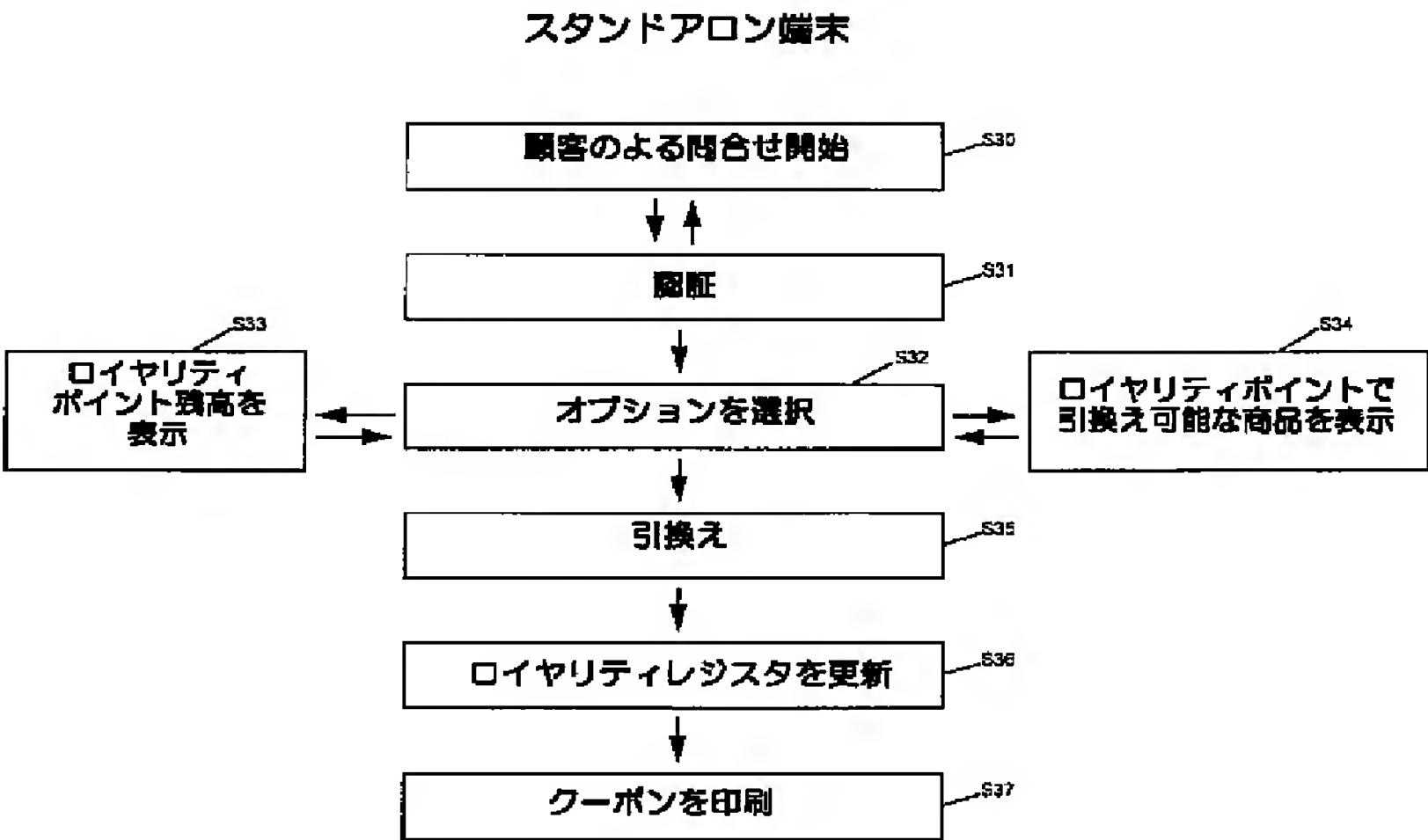


FIG. 8

【図9】

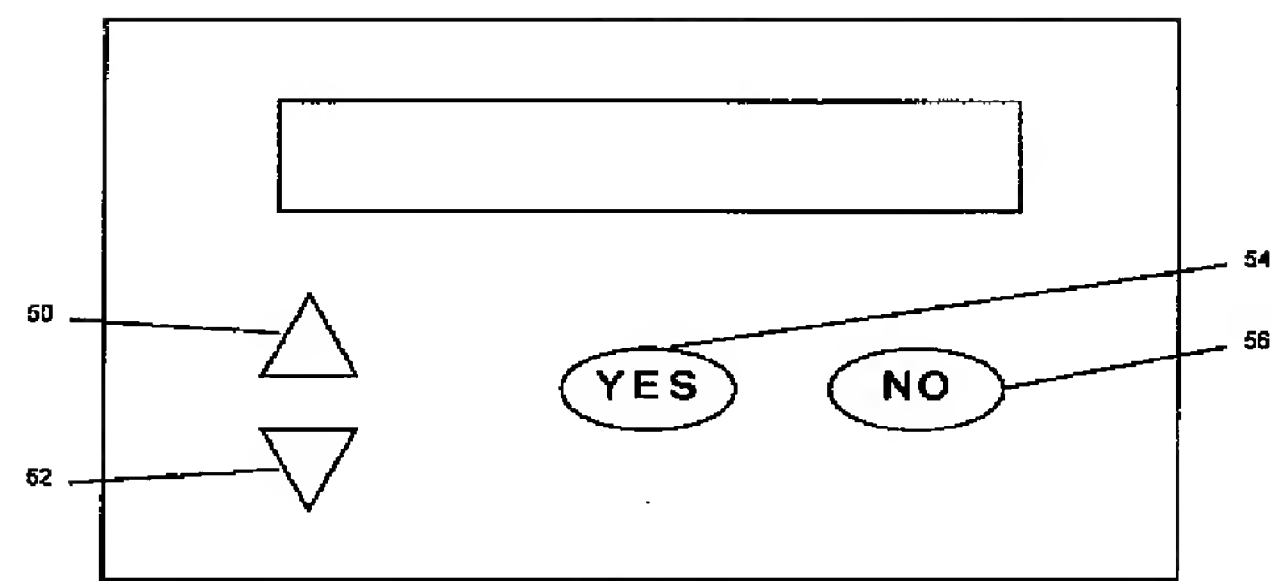


FIG. 9

【図10】

商店端末

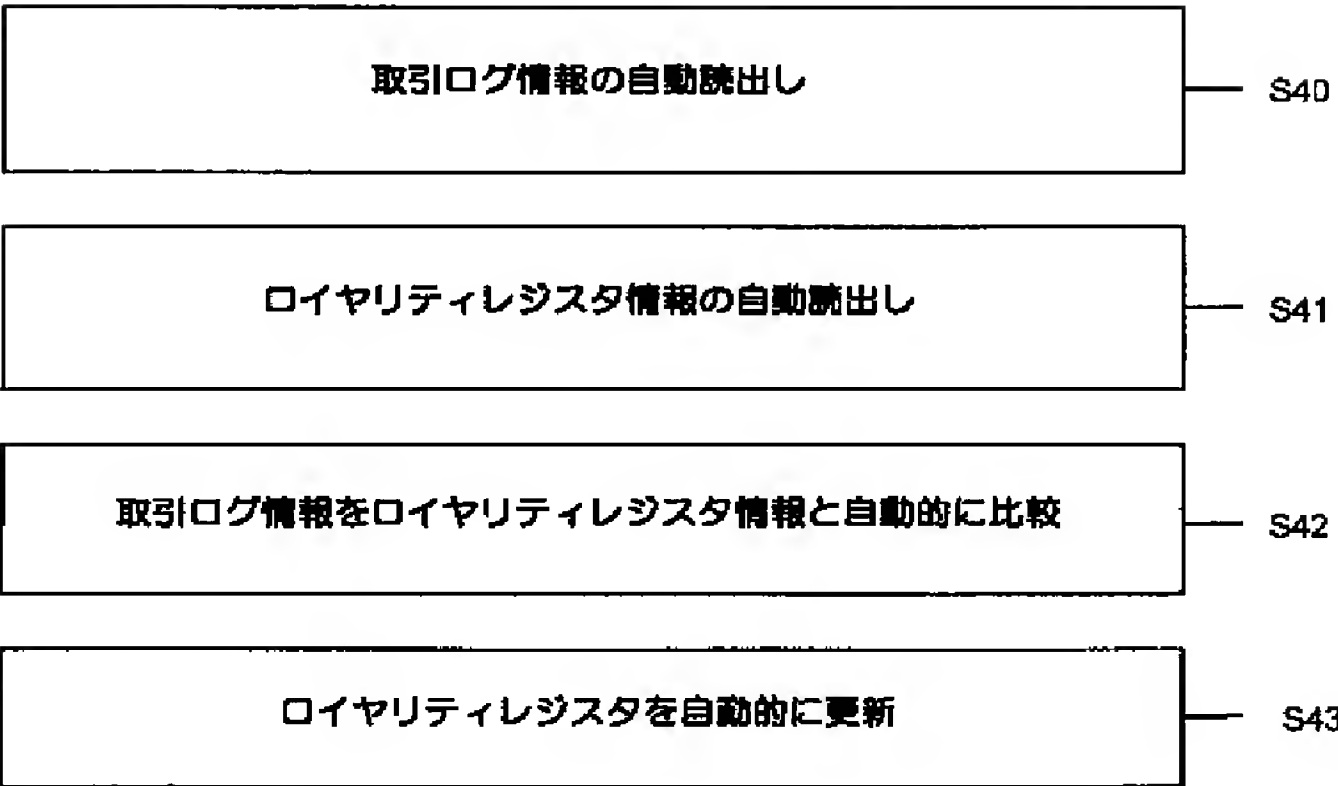


FIG. 10

フロントページの続き

(71)出願人 598156527  
12731 W. Jefferson Bou  
levard, Los Angeles,  
California 90066, U. S.  
A.

(72)発明者 ジョセフ シー. カワン  
アメリカ合衆国 カリフォルニア州  
90068, ロス アンジェルス, ハリウッド,  
パラマウント ドライブ 2034

【 外国語明細書 】

**A METHOD AND SYSTEM FOR TRACKING SMART CARD  
LOYALTY POINTS**

**Cross-Reference to Related Applications**

The present application claims the benefit of U.S. Provisional Application No. 60/073,093 filed January 30, 1998.

**Field of the Invention**

The present invention relates generally to the field of smart cards and, more particularly, to a method and system for tracking merchant loyalty points in a smart card loyalty program.

**Background of the Invention**

A smart card is typically a plastic card about the size of a credit card that is embedded with a microcomputer that makes it "smart." The microcomputer stores information while protecting it from unauthorized access. A smart card that is imbedded with a microcomputer can process data on the card and can add, delete, and otherwise manipulate information on the card. Smart cards are used for a variety of applications, such as storing value, which a consumer can spend in a transaction with a merchant.

The utilization of smart cards for consumer transactions has resulted in a demand for loyalty programs associated with these transactions which award loyalty points to consumers. For example, a consumer using a smart card as a stored value card makes a purchase from a merchant using, for example, a merchant terminal. Loyalty points for the purchase may be put on the card at the merchant terminal by modifying the merchant terminal to accomplish this function. There also must be an intermediate system that collects the points and passes them forward to a host processor or central computer. A great deal of effort and expense is required to initiate such a system, because it interacts with and requires changes to the other terminal software.

Such additions and modifications to terminal software also require significant effort in testing and validation. As such, loyalty systems of this type



require a significant investment in equipment, as well as time and centralized management, to oversee the entire process. Another disadvantage of running a loyalty program off a modified merchant terminal is reduction in throughput. Allocating and redeeming loyalty points at the modified merchant terminal increases transaction time, causes longer check-out lines, and creates a need for more personnel. Thus, there is a need for an off-line loyalty program, or a loyalty program which performs loyalty updates as an automatic function of the smart card itself at the merchant terminal, including tracking and redeeming of smart card loyalty points, that can be inexpensively integrated and controlled by local merchants.

#### **Summary of the Invention**

It is an object and advantage of the present invention to provide a method and system for tracking and updating smart card loyalty points which allows the inexpensive implementation of a merchant loyalty program.

It is a further object and advantage of the present invention to enable merchants, such as those with limited markets or limited capital or in remote areas, who in the past found it prohibitively expensive to establish loyalty programs, to quickly and easily set up a merchant loyalty program.

It is another object and advantage of the present invention to create new market advantages for such merchants where none existed in the past and to permit, for example, a merchant selling groceries to join with a merchant selling gasoline, so that their loyalty points may be exchanged at each other's businesses.

It is an additional object and advantage of the present invention to provide a type of arrangement which entices customers to frequent the businesses of each of such merchants in order to determine the particular merchandise for which the loyalty points can be exchanged, rather than only rewarding current customers.

It is also an object and advantage of the present invention to provide an arrangement that garners new customers for each of such merchants and thus benefits each merchant.

To achieve the stated and other features, advantages and objects of the present invention, an embodiment of the present invention provides a method and system of tracking smart card loyalty program information in which loyalty program information related to transactions with at least one merchant is stored in a loyalty register of a smart card loyalty program application residing on a smart card microcomputer for the customer, for example, on a transaction log of the smart card microcomputer. Transaction information about transactions with the merchant is stored in a purchase log of the transaction log on the smart card microcomputer for the consumer. The transaction information stored on the purchase log of the smart card is compared with the loyalty program information on the loyalty register of the smart card, and transaction information about at least one transaction with the merchant which is stored on the purchase log, but for which corresponding loyalty program information related to the transaction is not stored on the loyalty register, i.e., which is omitted from the stored loyalty program information, is automatically identified. The stored loyalty program information is then automatically updated with the omitted transaction information, either automatically at the merchant terminal by an application program running on the smart card microcomputer or at a stand alone terminal.

In an embodiment of the present invention, the smart card loyalty program application is loaded for the customer into programmable memory on the smart card microcomputer at a terminal, such as the merchant terminal or the stand alone terminal, which includes a microcomputer. The smart card is inserted into the terminal, and the customer inputs customer information in response to a prompt from a smart card loyalty program load application on the terminal. The smart card loyalty program load application then loads the smart card loyalty program application onto the smart card microcomputer, for example, into programmable memory on the smart card microcomputer. The smart card loyalty program information that is stored for the customer on the loyalty register of the loyalty application includes, for example, a merchant identification number associated with the merchant.

In an embodiment of the present invention, the transaction information is stored for the customer when a merchant transaction is performed for the customer on a terminal, such as the merchant terminal. The smart card is inserted into the terminal, and information or data representing monetary value is transferred for the customer between a stored value application on the smart card microcomputer and a merchant application. The transferred information represents monetary value unloaded from or loaded to the stored value application on the smart card microcomputer. The transfer is automatically logged for the customer to the purchase log of the smart card, and the smart card is removed from the merchant terminal. The transaction information includes, for example, a transaction identifier associated with the merchant transaction for the customer, such as a unique transaction number, and also includes, for example, a merchant number associated with the merchant. The transaction information also includes the amount of the merchant transaction and the date of the merchant transaction.

In an embodiment of the present invention, the transaction information that is stored on the smart card microcomputer for the customer is stored in the purchase log of the transaction log on the smart card microcomputer during a merchant transaction, for example; at a merchant terminal. The merchant transaction involves transferring information representing monetary value between the stored value application on the smart card microcomputer and, for example, a merchant application on the merchant terminal for the customer. Information about the transaction is automatically logged to the purchase log on the smart card microcomputer for the customer. The transaction information includes, for example, the transaction identifier associated with the transaction, such as the unique transaction number, and the merchant identification number associated with the merchant. The transaction information also includes particulars of the transaction amount and the transaction date.

In an embodiment of the present invention, following a transaction, or as part of a transaction, with the smart card, for example, at the merchant terminal, the transaction information stored in the purchase log on the smart card microcomputer is automatically compared at a terminal, such as the merchant



terminal by an application on the smart card microcomputer or at a stand alone terminal, with the loyalty program information stored in the loyalty register on the smart card microcomputer. If a transaction identifier for a merchant transaction appears in the omitted transaction information for which there is a corresponding merchant identifier stored in the loyalty program information, the omitted transaction information is automatically identified and the stored loyalty program information is automatically updated with the omitted information at the merchant terminal or at a stand alone terminal. A summary report of the updated loyalty program information for the merchant can be automatically printed on a printer associated with the terminal. The updated loyalty program information can also be automatically uploaded immediately from the smart card at the terminal to a back office loyalty program server or batched for later upload.

In an embodiment of the present invention, typically a plurality of unique transaction numbers are stored in the purchase log of the smart card microcomputer in ascending order, each associated with a particular merchant transaction. Likewise, the stored loyalty program information includes the unique transaction numbers associated with one or more of the participating merchant transactions. Therefore, automatically identifying omitted transaction information includes, for example, identifying one or more transaction numbers stored with the transaction information that is greater than any transaction number stored with the loyalty program information. Further, the stored loyalty program information also includes, for example, loyalty points associated with each merchant transaction, as well as a balance of accumulated loyalty points. The customer can access the accumulated loyalty point information stored on the smart card microcomputer at a terminal, such as the merchant terminal, stand alone terminal, or personal hand held reader device and display the balance information on a display screen associated with the terminal/reader device. The customer can also access and display information about redeeming some or all of the accumulated loyalty points at the terminal. Further, the customer can enter a request for redemption of some or all of the accumulated points on an input device associated with the terminal. Likewise, a redemption coupon can be automatically printed for the customer on

the printer associated with the terminal, and the terminal can automatically update the balance information with information about the redemption.

Additional objects, advantages and novel features of the invention will be set forth in part in the description which follows, and in part will become more apparent to those skilled in the art upon examination of the following or may be learned by practice of the invention.

#### **Brief Description of the Drawings**

Fig. 1 shows schematically the key components for the stand alone terminal in an off-line smart card loyalty program for an embodiment of the present invention;

Fig. 2 is a table which illustrates the key elements of the smart card transaction log for an embodiment of the present invention;

Fig. 3 is a table which illustrates the key elements of the smart card purchase log transaction information for an embodiment of the present invention;

Fig. 4 is a flow chart which illustrates the flow of information between key components in the process of initiating the smart card loyalty program on a stand alone terminal for an embodiment of the present invention;

Fig. 5 is a table which illustrates the key elements of the smart card merchant loyalty register for an embodiment of the present invention;

Fig. 6 is a flow chart with illustrates the flow of information between key components in the process of making a purchase with the smart card in a merchant terminal for an embodiment of the present invention;

Fig. 7 is a flow chart which illustrates the flow of information between key components in the process of updating the smart card loyalty register on the stand alone terminal for an embodiment of the present invention;

Fig. 8 is a flow chart which illustrates the flow of information between key components in the process of a customer inquiry regarding smart card loyalty points balance and redemption of smart card loyalty points for an embodiment of the present invention;

Fig. 9 is a somewhat schematic illustration depicting a menu-type keypad associated with the stand alone terminal for an embodiment of the present invention; and

Fig. 10 is a flow chart which illustrates the flow of information in the process of automatically updating the smart card loyalty register on the merchant terminal for an embodiment of the present invention.

### Detailed Description

Referring now in detail to an embodiment of the present invention, an example of which is illustrated in the accompanying drawings, Fig. 1 shows schematically the key components of a stand alone terminal 2 used in an off-line smart card loyalty program for an embodiment of the present invention. Referring to Fig. 1, an embodiment of the off-line loyalty program of the present invention integrates a smart card 4 imbedded with a microcomputer 6 and the stand alone terminal 2 for tracking and redeeming merchant loyalty points. The smart card 4 consists of a credit card-sized plastic card embedded with microcomputer 6 having memory to set up and securely store at least one merchant loyalty register. The stand alone terminal 2 includes a microcomputer 8, a display 10, an input means such as keypad 12, a printer 14, and a smart card reader 16. The display 10 uses a device such as an LCD screen to display information. Further, the stand alone terminal 2 is interactive, such that a consumer can enter information or make choices using an alphanumeric keypad 12. Alternatively, the keypad 12 is, for example, menu-driven or a virtual keypad, such as a touch-screen.

In an embodiment of the present invention, smart card 4, such as a VISA Cash Smart Card, has a transaction log and a purse value stored within the memory of the card. Fig. 2 is a table which illustrates the key elements of the smart card transaction log for an embodiment of the present invention. Referring to Fig. 2, the transaction log 20 has two parts. The first part 22 is used for loading and unloading value from the card 4, for example, at a merchant terminal. The second part 24 is the actual purchase log 26, which stores, for example, ten entries, as well as a loyalty program application 28. Fig. 3 is a table which illustrates the key



elements of the smart card purchase log transaction information for an embodiment of the present invention. Referring to Fig. 3, the transaction log 20 creates a unique transaction number 30 for every transaction in ascending order. Other transaction information, such as the merchant identification number 32, the date of the transaction 34, and the amount of the transaction 36, is also associated with the transaction number 30 in the purchase log 26.

In an embodiment of the present invention, the stand alone terminal 2 activates the smart card loyalty capability on first usage or by other terminal initialization means by establishing a selected loyalty application 28 on microcomputer 6 of card 4. The terminal 2 can then display the current point balance, for example, on LCD screen 10, update a loyalty register of the loyalty program 28 and redeem loyalty points. The smart loyalty card system in an embodiment of the present invention is controlled by a local merchant without interaction with existing loyalty systems. Thus, frequent buyer-type loyalty programs can be easily established without the necessity, complexity and cost of integration with existing systems.

In an embodiment of the present invention, the smart card loyalty program 28 is initiated by inserting smart card 4 into the stand alone terminal 2. Alternatively, the loyalty program 28 is loaded onto card 4 by the issuer or through other means, such as a home computer, a public access terminal, such as an automated teller machine (ATM), or the Internet. The smart card 4 can be jointly issued by a bank and a local merchant, or it can be a stand alone cash card capable of being updated with a loyalty program. Fig. 4 is a flow chart which illustrates the flow of information in the process of initiating the smart card loyalty program on stand alone terminal 2 for an embodiment of the present invention. Upon insertion of the smart card 4, at S1, the stand alone terminal 2 prompts the consumer for specific customer information to initiate loading the loyalty program at S2. At S3, the customer inputs the customer information, which includes for example, demographic and biometric information for marketing and security purposes, respectively. Also, demographic information such as name, address, phone number, birth date, social security number, and other similar information,

can be entered at S3. Further, information for security purposes, such as a personal identification number (PIN) and biometric information, such as fingerprints or eye scans, can be entered at S3. At S4, the terminal 2 loads one or more merchant loyalty registers within an area of the memory of the smart card 4.

Fig. 5 is a table which illustrates the key elements of the smart card loyalty program merchant loyalty register for an embodiment of the present invention. Referring to Fig. 5, in an embodiment of the present invention, each merchant loyalty register 40 is identified, such as by a merchant number 42, to allow transactions with that particular merchant to be matched with the loyalty register 40 for the particular merchant. Also, an identification of each installed loyalty program 28 can be placed on the outside of the card 4. The identification can be printed on the card 4, for example by using a dye sublimation process, or the program can be identified by placing a sticker on the card. Additionally, upon loading the loyalty register 40 or upon future use of the smart card 4 in the stand alone terminal 2, other incentive programs can be installed on the smart card associated with each merchant. For example, along with the loyalty register 40 a lotto-type number can be inserted. Each time a consumer uses the smart card 4 for a purchase, the lotto-type number is read and compared with a winning number that qualifies the consumer for a bonus, such as extra loyalty points or free or reduced price merchandise. Thus, extra incentive programs are advantageously built-in to the loyalty program.

In an embodiment of the present invention, once the merchant loyalty program is set up, the smart card 4 is used to track loyalty points. Fig. 6 is a flow chart with illustrates the flow of information in the process of making a purchase with the smart card 4 in a merchant terminal for an embodiment of the present invention. At S10, the consumer makes a purchase with the smart card 4 by inserting the smart card into a merchant terminal. A negotiation takes place between the smart card 4 and the merchant terminal, and the merchant terminal authenticates that the card 4 can be used for the particular consumer transaction at S11. The merchant terminal then loads or unloads value from the card 4, at S12,

and writes information about the transaction to the purchase log 24 within the memory of the smart card 4 at S13.

Fig. 7 is a flow chart which illustrates the flow of information in the process of updating the smart card loyalty register 40 on the stand alone terminal 2 for an embodiment of the present invention. Referring to Fig. 7, in an embodiment of the present invention, after completing the merchant transaction at the merchant terminal, the consumer inserts the smart card 4 into the stand alone terminal 2 at S20. After authentication at S21, the stand alone terminal 2 compares information in the purchase log 24, such as the merchant identification number 32 and transaction number 30, to information in the loyalty register 40, such as the merchant identification number 42 associated with the particular merchant at S22. At S23, the stand alone terminal 2 adjusts the merchant loyalty register 40 to account for any unrecorded merchant transactions. Loyalty points for merchants within the register 40 are thus tracked and accumulated.

In an embodiment of the present invention, the information on the purchase log 24 is utilized upon insertion of card 4 into the stand alone terminal 2. As illustrated in Fig. 7, at S22, the information in the purchase log 26, shown in Fig. 3, is compared with the information in the merchant loyalty register 40, shown in Fig. 5. The merchant identification 32 associated with the transaction number 30 is compared to the merchant identification 42 of the loyalty register 40. If a match is found, the other information on the purchase log 24 is compared to information already in the merchant loyalty register 40. For example, smart card purchases made at the store of a particular merchant or at an associated chain of stores is credited only to the loyalty register 40 for the particular merchant. The merchant loyalty register 40 is updated at S23, as illustrated in Fig. 7, only if a transaction number 30 associated with that merchant is found in the purchase log 24 that is greater than any transaction number 44 in the merchant loyalty register 40. This insures that each transaction is recorded only once in the merchant loyalty register 40.

In an embodiment of the present invention, an alternative method for comparing and updating information in the merchant loyalty register 40 to the

purchase log 24 is by comparing all transaction numbers 44 in merchant loyalty register 40 to all transaction numbers 30 in purchase log 24. In this manner, all transactions in the purchase log 24 are analyzed for potentially updating each merchant loyalty register 40 set up on the smart card 4. Thus, each merchant loyalty register 40 is updated with transactions that were previously unaccounted for from the purchase log 24.

In an embodiment of the present invention, since the merchant loyalty register 40 has value, the preferred embodiment of the present invention provides a security access to the merchant loyalty register 40 for writing purposes. Similar to a merchant transaction, writing to merchant loyalty register 40 requires negotiation between the smart card 4 and the stand alone terminal 2 that authenticates each side to the other at S21, as illustrated in Fig. 7, so that stand alone terminal 2 can securely write a value into the merchant loyalty register 40. This value may be the straight dollar value of the purchase or it may be modified by some algorithm, either up or down, to determine a value for loyalty points. On the other hand, there is an open read to the card 4 for reading the balance in a particular merchant loyalty register 40.

In an embodiment of the present invention, in addition to updating one or more merchant loyalty registers, the stand alone terminal 2 can be utilized to inquire about a particular merchant loyalty register or to redeem loyalty points. Fig. 8 is a flow chart which illustrates the flow of information in the process of a customer inquiry regarding smart card loyalty points balance and redemption of loyalty points for an embodiment of the present invention. Referring to Fig. 8, at S30, the smart card 4 is inserted into the stand alone terminal 2, which authenticates the card at S31. The consumer then chooses an option at S32 to display the balance for a specific loyalty register at S33. The consumer can choose additional options at S32 that show the number of loyalty points required to obtain specific merchant products or merchant credit at S34. The consumer can also choose to exchange loyalty points for the particular products or credits at S35. The stand alone terminal 2 then updates the specific merchant loyalty register to account for the exchange at S36 and prints out a coupon for use by the consumer at



S37. The coupons can be standardized, for example, to match the current coupon program of the merchant, such as by printing out a UPC Code on the coupon. Also, the merchant can use the stand alone terminal 2 to enter a code, which can be changed frequently, to be printed on the coupon for security purposes.

In an embodiment of the present invention, as an alternative, the stand alone terminal 2 can have only a menu-type selection capability, rather than data entry capability. Fig 9 is a somewhat schematic illustration depicting a menu-type selection keypad for the stand alone terminal 2 for an embodiment of the present invention. Referring to Fig. 9, the stand alone terminal 2 can be provided, for example, with up/down keys 50, 52 and yes/no keys 54,56, such as on a commercially available terminal made by VERIFONE. In this alternative, the display 10 on the terminal 2 can show the balance of the loyalty register 40 and the redemption choices. The consumer then selects choices by using the up/down keys 50, 52 and the yes/no keys 54, 56.

In an embodiment of the present invention, as another alternative, the stand alone terminal 2 has the capability to print out summary information for the local merchant on printer 14. The merchant can print out daily/weekly/monthly reports on the loyalty program usage and other program information. These reports are useful in auditing total points given to customers, total points redeemed, and other similar information. As an additional alternative, the loyalty program 28 reports the update of the loyalty register 40 back to the stand alone terminal 2, and the stand alone terminal uploads the update to a back office loyalty server.

An embodiment of the present invention using the transaction file 20 that is on the card 4 has the limitation that it cannot be changed from the outside. Consequently, it is necessary for the transaction performed to be listed in the transactions file 20 on the card 4. The form of the transaction information includes the merchant identifier 32, the value of the transaction 36, and the transaction number 30, which is one of the key features. The card 4, such as a VISA Cash card, is set up so it can perform, for example, 32,000 transactions, which is the limit of the transaction register 20. That particular feature is unique, for example, to the VISA Cash card, so if the loyalty program is tied to the

particular transaction value 36, transaction number 30, and merchant identifier 32, the loyalty program is limited to what is inside card 4, such as the VISA Cash card.

In an embodiment of the present invention, an associate loyalty program also runs in the card 4, which has its own corresponding registers 40, so it is possible to have multiple merchants. The card 4 can be inserted into a terminal, such as stand alone terminal 2, and the terminal looks at the transaction record 26. The terminal 2 also looks at the loyalty registers 40 to see if there is a match for the individual merchant or a chain of merchants to find a corresponding merchant, and compares the transaction numbers 30 that are in the transaction record 26 with the transaction numbers 44 that are in the loyalty register 40 for that merchant. If a transaction number 30 in the transaction record 26 is higher than any transaction number 44 in the merchant loyalty register 40, then it is confirmed that a new transaction has been performed, and loyalty points are updated. If the numbers are the same, then it is confirmed that there is no new transaction, and loyalty points are not updated.

In an embodiment of the present invention, in order for such a loyalty program to comply with pre-existing card rules, such as VISA Cash card rules, it is necessary to use an external terminal, such as stand alone terminal 2, to separately access the VISA Cash card transaction record 26 and the loyalty records 40, essentially in order to perform the comparison on the outside and update to the card 4. In such a process, since the loyalty update is operating outside the card 4, it is necessary to have a security mechanism, including a special key, called a loyalty key, that resides in terminal 2, for authentication at S21 as shown in Fig. 7. The loyalty key residing in the terminal 2 allows secure update of the loyalty register 40. Without such a loyalty key in terminal 2, anyone could put the card 4 into the terminal, or into a simulation of the terminal, and arbitrarily add loyalty points to the card.

In an alternate embodiment of the present invention, as an alternative to loyalty updates at stand alone terminal 2, loyalty updates are performed as a function of card 4 itself. In other words, the update is done internally, rather than

at stand alone terminal 2, and can be done automatically or triggered, for example, by the merchant terminal. The merchant terminal can also request a response from the card 4 with the result of the action, so the merchant terminal can print out the action, or the data can be used for a central system. The merchant terminal, either on-line or periodically, reports the data back to the central system. In such case, the need for stand alone terminal 2 is eliminated, which is more secure, because performing the loyalty update on the card 4 instead of on an external stand alone terminal 2 eliminates the possibility of a third party intercepting transmission of the transaction to and from the card 4 and therefore eliminates an opportunity for the third party to tamper with the transmission.

Fig. 10 is a flow chart which illustrates the flow of information in the process of automatically updating the smart card loyalty register on a terminal, such as the merchant terminal, for an alternate embodiment of the present invention. Thus, when a purchase or a load transaction is performed at the merchant terminal, as illustrated at S10 through S13 in Fig. 6, another application, or loyalty application, on the card 4 automatically reads information in the transaction log 26 off the card at S40, as shown in Fig. 10, automatically reads information in the loyalty register 40 off the card 4 at S41, and automatically compares the transaction log information to the loyalty register information at S42. If, for example, the transaction number 30 in the transaction log 26 is greater than the transaction number 44 in the loyalty register 40, the loyalty application on card 4 automatically updates the loyalty register 40 for each transaction at S43.

In an alternate embodiment of the present invention, modified card rules, for example, modified VISA Cash card rules, allow the other application on the card 4 to access internally the card transaction log 26 on a read only basis, which allows the loyalty update to be performed more securely. Under such modified rules, the loyalty application is written that resides on the card 4 with multiple merchants, that has an automatic mode, so that at the end of every card transaction, the card 4 does a scan internally and looks at the transaction record 26 and then scans the loyalty registers 40 for a matching merchant identifier 42. If there is a match and a new transaction is identified by the transaction counter, a loyalty

update occurs. This process can be done all automatically, or the terminal can initiate the process with a message, for example, to "perform loyalty update and return results." The process is a very simple operation in which the terminal does not participate other than to receive the command and allow the loyalty transaction update to be returned to the terminal and optionally to be printed on a receipt. Such a system can be part of a back office system that must be kept up to date, in which case the loyalty update is captured by the terminal and forwarded at a later time to a central location.

In an embodiment of the present invention, whether the user uses a VISA Cash card, or a credit card, or any other kind of card, as long as there is a transaction, at least the last transaction, for example, a credit transaction or a debit transaction, performed by the card 4, there is a register that always keeps track of the last transaction done by the card. The card 4 stores that last transaction, or it can store multiple transactions, but an embodiment of the present invention works to provide a loyalty program for any credit card. Regardless of where the consumer shops with the consumer's credit card, the loyalty program also applies, because the consumer can do it either with the off-line stand alone terminal 2 or with another application, or loyalty application, on the card 4. The same mechanism is used whether it is a credit or a debit or a specialty card utilizing the same concept of the stored value card, such as a VISA Cash card or any other transaction card.

In an alternate embodiment of the present invention, a merchant or home PC terminal completion and/or authorization of a financial transaction with an on-line host causes the automatic calculation of loyalty points, at the host, to be down-line loaded during the same financial transaction to the smart card. The loyalty program, in this case, is real time driven and/or controlled from the host end to maintain database and smart card synchronism. Other embodiments are driven and/or controlled from the terminal and/or smart card end that provide for real time or batch delayed database and smart card synchronism. The real time, on-line approach provides for more sophisticated dynamic loyalty programs without having to update programming in terminals and cards.



In an embodiment of the present invention, redemption of the loyalty points requires a type of security module similar to a normal purchase transaction in which there is a purchase key essentially in the card 4 that is associated with the loyalty program and also in a terminal device, so that the card can be securely decremented. A mechanism for security in generating the loyalty points utilizes a generic command in the terminal to do the loyalty point award, or alternatively, a program on the card automatically awards the loyalty points after each transaction.

In an embodiment of the present invention, a merchant may wish, for example, to run specials such as on a particular day of the week to award the consumer double points if the consumer uses the card 4 at a certain time of day, such as between 2:00 pm and 4:00 pm. In order to accomplish that, since the terminal records the merchant identifier 42, for example, a couple of bytes of the merchant identifier is used to specify specific kinds of updates. For example, either a central system or the merchant loads into the terminal, remotely or locally, the variation of the two bytes into the merchant's identifier 42. Thus, when the terminal operates and commands "do loyalty update," or when the transaction takes place and the transaction is stored in the transaction record 26 of the card 4, when the loyalty application on the card looks at the merchant identifier 42 and compares the merchant identifier, it uses that information to adjust how the points are added to the card, either one to one, or with some multiplier, or with some other variation to award loyalty points.

In an embodiment of the present invention, the program may operate at the single merchant level, or at individual merchants who are part of a merchant chain. To enhance the marketability of the program and as a visual aid, the single merchant loyalty program uses pre-printed cards with space on the card 4 for printing a merchant logo and the issuer's logo, such as a bank or other financial institution logo. Further, the printing on the card 4 can also include all of the pertinent data needed for using the card, such as a customer service number or even a photo. The card 4 can also include an unprinted area that may be personalized by either the card holder or the merchant. For example, the merchant can print additional source identification, besides the logo. The post-issuance

printing on the card 4 can be accomplished with standard printing technologies, such as dye sublimation. The post-issuance printing is relatively low cost and enables a neighborhood merchant to participate in a loyalty program.

Various preferred embodiments of the invention have been described in fulfillment of the various objects of the invention. It should be recognized that these embodiments are merely illustrative of the principles of the present invention. Numerous modifications and adaptations thereof will be readily apparent to those skilled in the art without departing from the spirit and scope of the present invention. Accordingly, the invention is only limited by the following claims.

What is claimed is:

1. A method of tracking smart card merchant loyalty program information for a customer, comprising:
  - storing loyalty program information on a smart card microcomputer related to transactions with at least one merchant for the customer;
  - 5 storing transaction information on the smart card microcomputer about transactions with the merchant for the customer;
  - comparing the stored transaction information with the stored loyalty program information;
  - 10 automatically identifying stored transaction information about at least one transaction with the merchant which is omitted from the stored loyalty program information; and
  - automatically updating the stored loyalty program information with the omitted transaction information.
2. The method of claim 1, wherein storing loyalty program information  
15 further comprises loading a loyalty program application into programmable memory on the smart card microcomputer at a terminal.
3. The method of claim 2, wherein loading the loyalty program application further comprises inputting customer information to the loyalty program load application on the terminal.
- 20 4. The method of claim 3, wherein the terminal comprises a merchant terminal.
5. The method of claim 3, wherein the terminal comprises a stand alone terminal.
6. The method of claim 1, wherein storing loyalty program information  
25 further comprises storing the information in a loyalty register on the smart card microcomputer.
7. The method of claim 6, wherein storing the information further comprises storing the information in the loyalty register of a loyalty program application on the smart card microcomputer.

8. The method of claim 7, wherein storing the information further comprises storing the information in the loyalty register of the loyalty program application loaded into programmable memory on the smart card microcomputer.

5 9. The method of claim 1, wherein the loyalty program information comprises a merchant identification number associated with the merchant.

10. The method of claim 1, wherein storing transaction information further comprises storing the information for the customer in a transaction log on the smart card microcomputer.

10 11. The method of claim 10, wherein storing the information further comprises storing the information on a purchase log of the transaction log.

12. The method of claim 1, wherein storing transaction information further comprises performing a merchant transaction for the customer with the smart card at a terminal.

15 13. The method of claim 12, wherein performing the merchant transaction further comprises transferring information representing monetary value between a stored value application on the smart card microcomputer and a terminal application for the customer.

20 14. The method of claim 13, wherein transferring the information further comprises automatically logging the transfer for the customer to a purchase log on the smart card microcomputer.

15. The method of claim 14, wherein the terminal comprises a merchant terminal.

25 16. The method of claim 1, wherein the transaction information comprises a transaction identifier associated with a merchant transaction for the customer.

17. The method of claim 16, wherein the transaction identifier comprises a unique transaction number associated with the merchant transaction.

18. The method of claim 17, wherein the transaction identifier further comprises a merchant identification number associated with the merchant.



19. The method of claim 17, wherein the transaction information further comprises a transaction amount and a transaction date for the merchant transaction.

20. The method of claim 1, wherein comparing further comprises  
5 automatically comparing by an application on the smart card microcomputer of the transaction information stored in a purchase log on the smart card microcomputer with loyalty program information stored in a loyalty register on the smart card microcomputer.

21. The method of claim 1, wherein comparing further comprises  
10 automatically comparing transaction information stored in a purchase log on the smart card microcomputer with loyalty program information stored in a loyalty register on the smart card microcomputer at a terminal.

22. The method of claim 21, wherein the terminal comprises a merchant terminal.

15 23. The method of claim 21, wherein the terminal comprises a stand alone terminal.

24. The method of claim 1, wherein automatically identifying further comprises automatically identifying by an application on the smart card microcomputer of a transaction identifier associated with the transaction  
20 information for which a corresponding merchant identifier is stored in the loyalty program information.

25. The method of claim 1, wherein automatically identifying further comprises automatically identifying a transaction identifier associated with the transaction information for which a corresponding merchant identifier is stored in  
25 the loyalty program information.

26. The method of claim 25, wherein the transaction identifier comprises a unique transaction number associated with the merchant transaction.

27. The method of claim 26, wherein the transaction identifier further comprises a merchant identification number associated with the merchant.

30 28. The method of claim 25, wherein automatically identifying further comprises automatically identifying the transaction identifier at a terminal.

29. The method of claim 28, wherein the terminal comprises a merchant terminal.

30. The method of claim 28, wherein the terminal comprises a stand alone terminal.

5 31. The method of claim 1, wherein automatically updating further comprises storing information about the omitted transaction with the stored loyalty program information for the customer by an application on the smart card microcomputer.

32. The method of claim 1, wherein automatically updating further  
10 comprises storing information about the omitted transaction with the stored loyalty program information for the customer.

33. The method of claim 32, wherein the information about the omitted transaction information comprises a unique transaction number associated with the merchant transaction.

15 34. The method of claim 33, wherein the omitted transaction information further comprises a merchant identification number associated with the merchant.

35. The method of claim 34, wherein storing the omitted transaction information further comprises storing the omitted information in a loyalty register  
20 on the smart card microcomputer for the customer at a terminal.

36. The method of claim 35, wherein the terminal comprises a merchant terminal.

37. The method of claim 35, wherein the terminal comprises a stand alone terminal.

25 38. The method of claim 35, further comprising automatically printing a summary report of the updated loyalty program information for the merchant on a printer associated with the terminal.

39. The method of claim 35, further comprising automatically  
uploading the updated loyalty program information by the terminal to a back office  
30 loyalty server.

40. The method of claim 1, wherein storing the transaction information further comprises storing a plurality of unique transaction numbers in ascending order, each of which transaction numbers is associated with one of a plurality of merchant transactions for the customer.

5 41. The method of claim 40, wherein storing the plurality of transaction numbers further comprises storing the numbers on a purchase log of a smart card at a terminal.

42. The method of claim 41, wherein the terminal comprises a merchant terminal.

10 43. The method of claim 42, wherein the stored loyalty program information comprises at least one of the unique transaction numbers.

44. The method of claim 43, wherein identifying further comprises identifying at least one of the transaction numbers stored with the transaction information that is numerically greater than the transaction number stored with the  
15 loyalty program information.

45. The method of claim 44, wherein identifying at least one of the transaction numbers further comprises identifying the transaction number at a terminal.

20 46. The method of claim 45, wherein the terminal comprises a merchant terminal.

47. The method of claim 45, wherein the terminal comprises a stand alone terminal.

48. The method of claim 1, wherein the stored loyalty program information comprises information representing a balance of accumulated loyalty  
25 points stored in a loyalty program register on the smart card microcomputer.

49. The method of claim 48, further comprising accessing the balance information on the smart card loyalty register by the customer at a terminal.

50. The method of claim 49, wherein the terminal comprises a merchant terminal.

30 51. The method of claim 49, wherein the terminal comprises a stand alone terminal.

52. The method of claim 49, wherein accessing the balance information further comprises displaying the balance information for the customer on a display screen associated with the terminal.

53. The method of claim 52, further comprising displaying information  
5 about redeeming at least some of the accumulated loyalty points for the customer on the display screen.

54. The method of claim 53, further comprising entering a request for the customer for redemption of least some of the accumulated loyalty points on an input device associated with the terminal.

10 55. The method of claim 54 further comprising automatically updating the balance information for the customer with information about the redemption of the loyalty points.

56. The method of claim 55, further comprising automatically printing a redemption coupon for the customer representing a redemption value of the  
15 redeemed loyalty points on a printer associated with the terminal.

57. A system of tracking smart card merchant loyalty program information for a customer, comprising:

means for storing loyalty program information on a smart card microcomputer related to transactions with at least one merchant for the customer;

20 means for storing transaction information on the smart card microcomputer about transactions with the merchant for the customer;

means associated with the transaction information storing means and the loyalty program information storing means for comparing the stored transaction information with the stored loyalty program information;

25 means associated with the comparing means for automatically identifying stored transaction information about at least one transaction with the merchant for which loyalty program information related to the transaction is omitted from the stored loyalty program information;

30 means associated with the identifying means and the loyalty program information storing means for automatically updating the stored loyalty program information with the omitted transaction information.



58. The system of claim 57, wherein the transaction information storing means comprises a transaction log on the smart card microcomputer.

59. The system of claim 58, wherein the transaction log comprises a purchase log on the smart card microcomputer.

5 60. The system of claim 57, wherein the transaction storing means further comprises a merchant application communicating with the transaction log at a terminal.

61. The system of claim 60, wherein the terminal comprises a merchant terminal.

10 62. The system of claim 57, wherein the loyalty program information storing means comprises a loyalty register on the smart card microcomputer.

63. The system of claim 62, wherein the loyalty program information storing means further comprises a merchant loyalty program application on the smart card microcomputer.

15 64. The system of claim 63, wherein the merchant loyalty program application resides on a transaction log on the smart card microcomputer.

65. The system of claim 64, wherein the merchant loyalty program information storing means further comprises a terminal.

20 66. The system of claim 65, wherein the terminal comprises a merchant terminal.

67. The system of claim 65, wherein the terminal comprises a stand alone terminal.

68. The system of claim 57, wherein the comparing means comprises an application on the smart card microcomputer.

25 69. The system of claim 57, wherein the comparing means comprises a terminal.

70. The system of claim 69, wherein the terminal comprises a merchant terminal.

30 71. The system of claim 69, wherein the terminal comprises a stand alone terminal.

72. The system of claim 57, wherein the updating means comprises an application on the smart card microcomputer.

73. The system of claim 57, wherein the updating means comprises a terminal.

5 74. The system of claim 73, wherein the terminal comprises a merchant terminal.

75. The system of claim 73, wherein the terminal comprises a stand alone terminal.

【 図 1 】

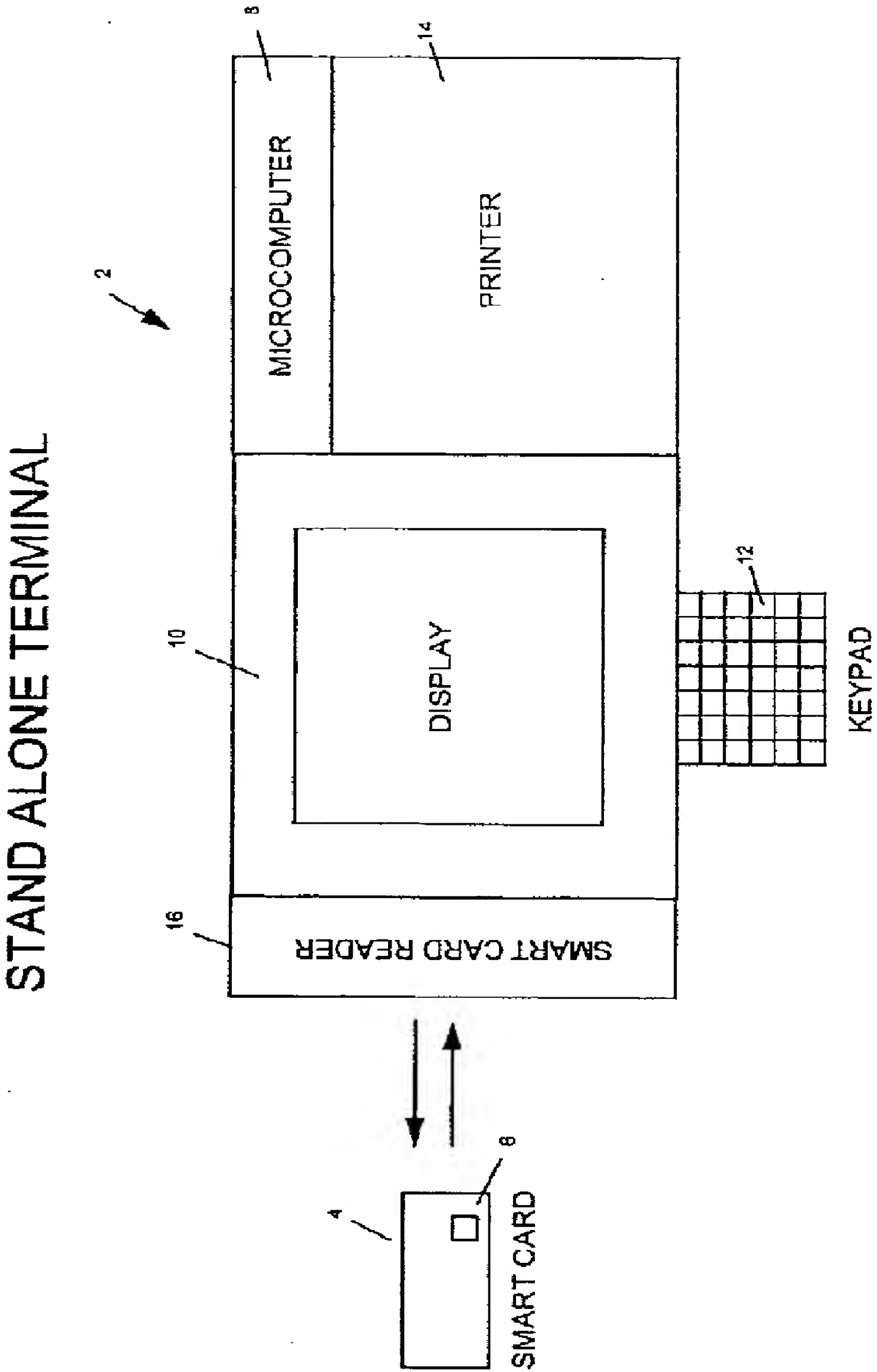


FIG. 1

【 図 2 】

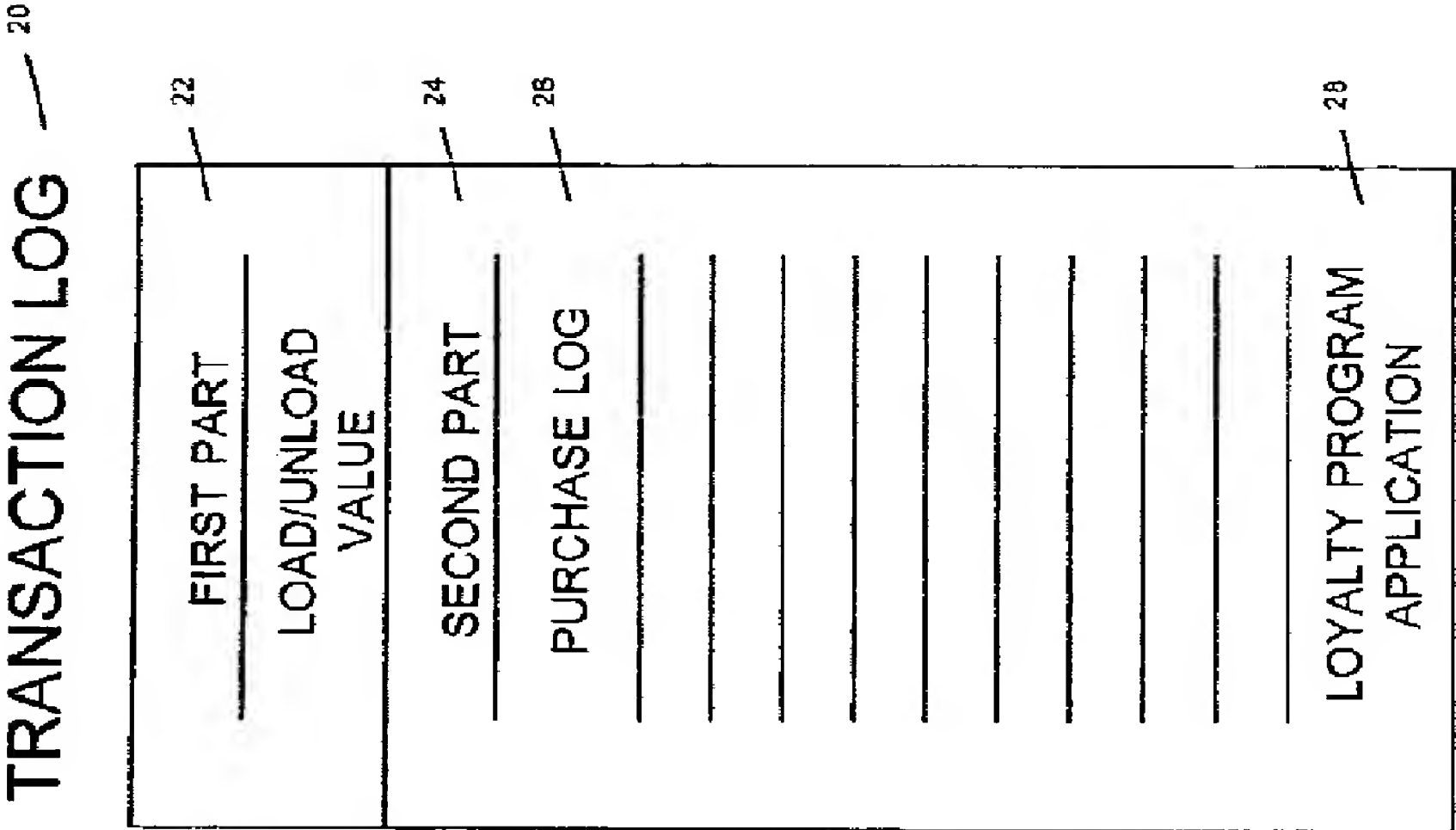


FIG. 2

【 図 3 】

PURCHASE LOG — 26 —  
TRANSACTION INFORMATION

UNIQUE TRANSACTION NUMBERS IN ASCENDING ORDER	30
MERCHANT ID NUMBER	32
DATE OF TRANSACTION	34
AMOUNT OF TRANSACTION	36

FIG. 3



【 図 4 】

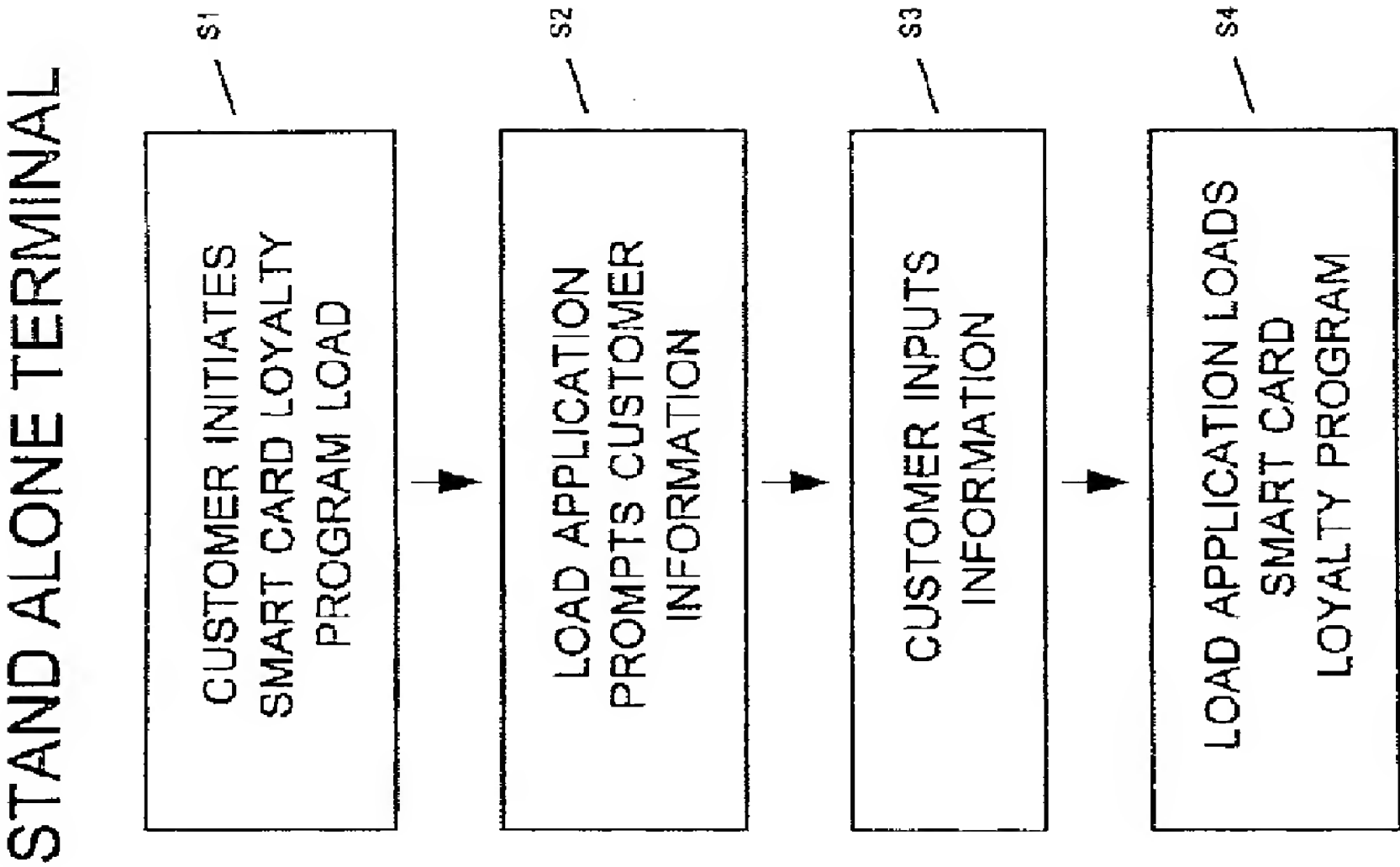


FIG. 4

【图 5】

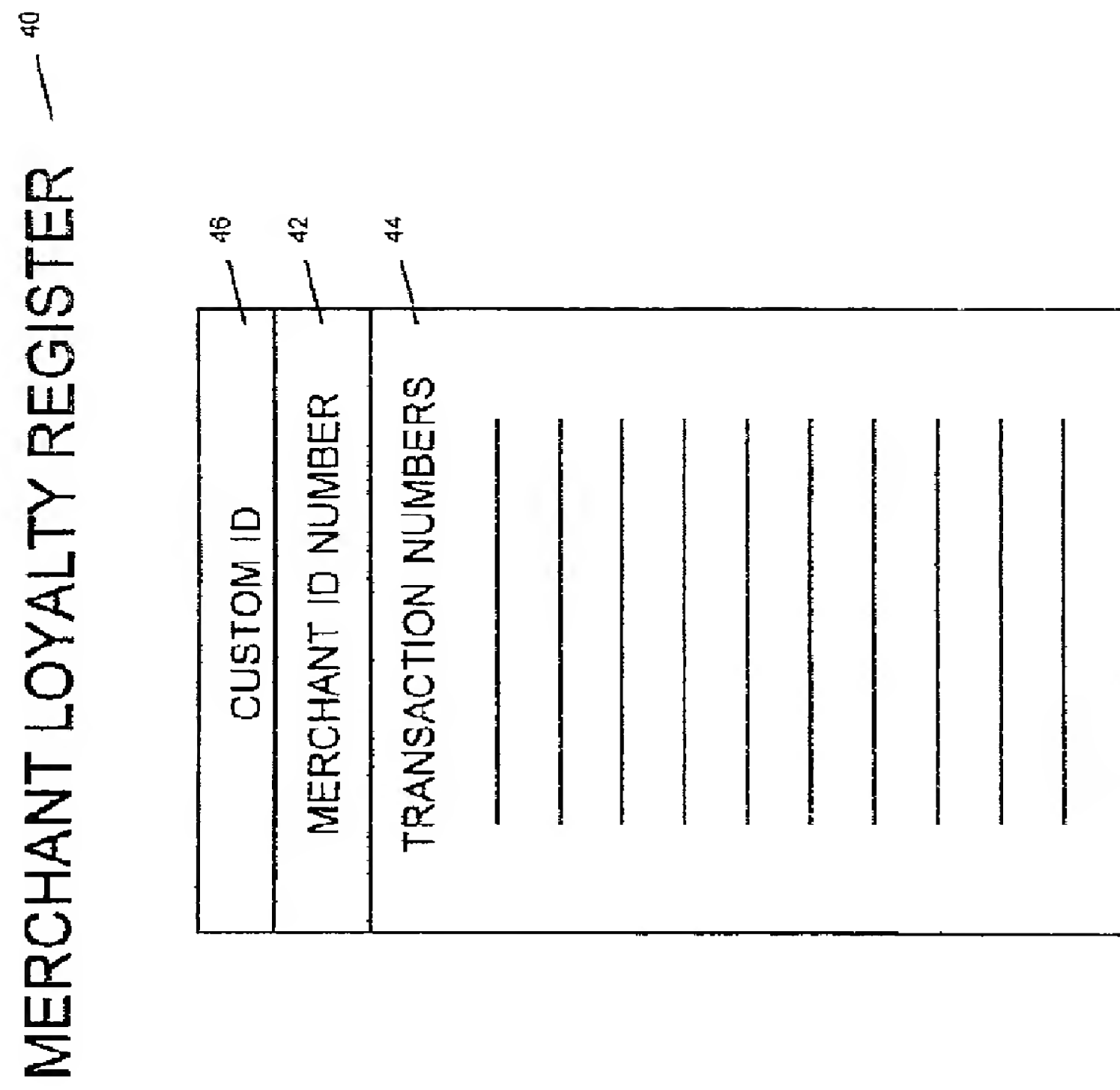


Fig. 5

【図6】

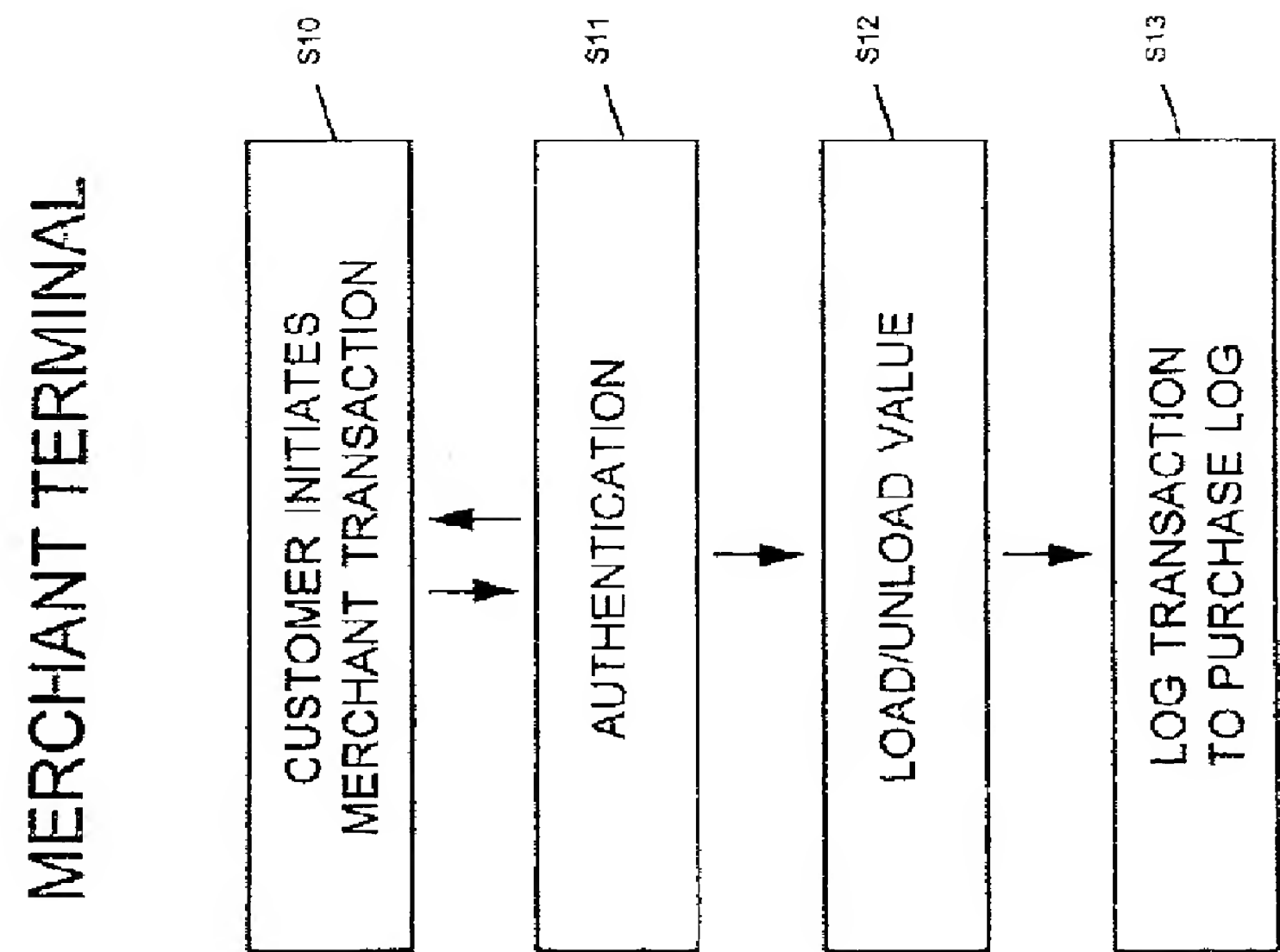


FIG. 6

【 図 7 】

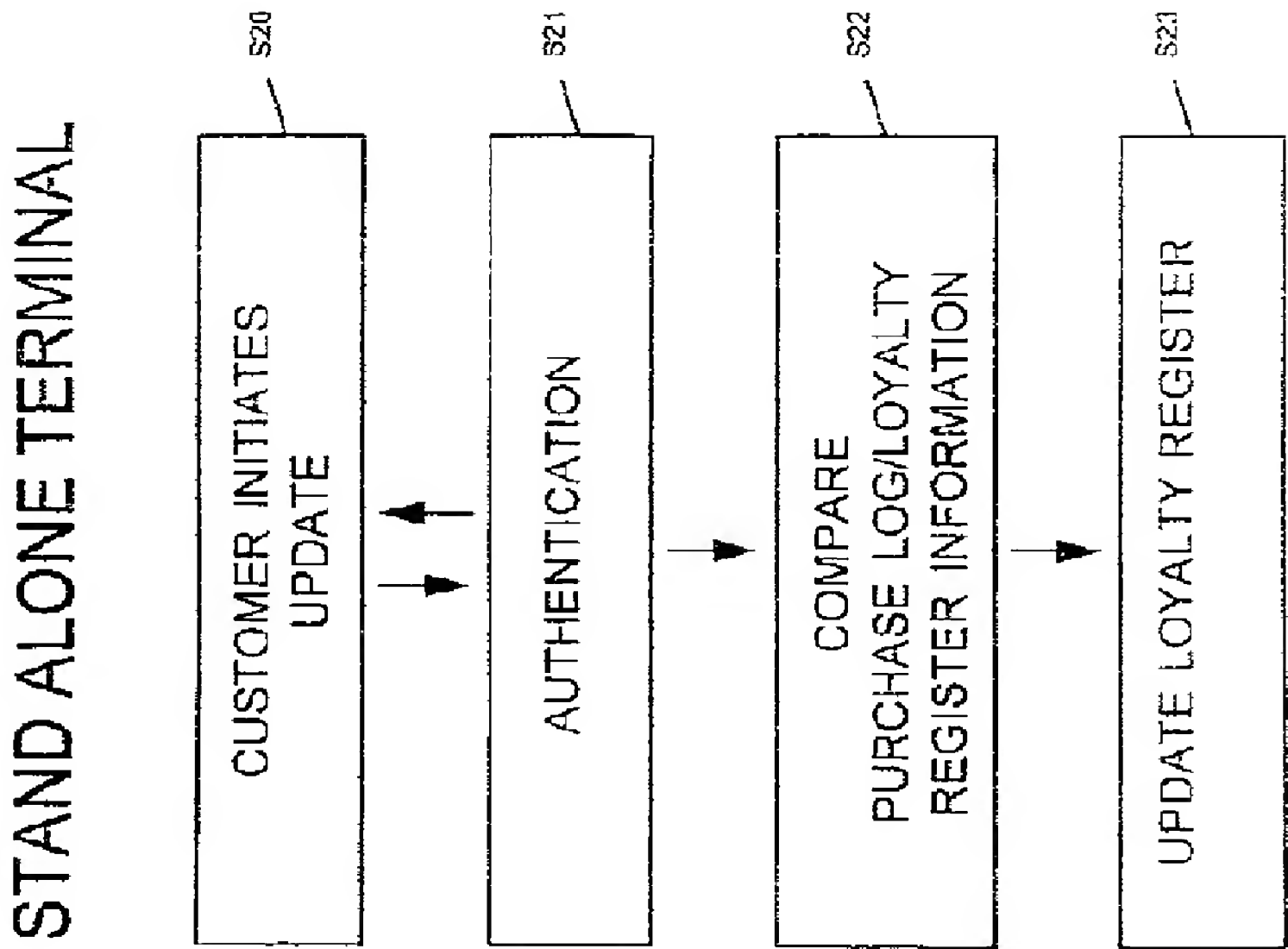
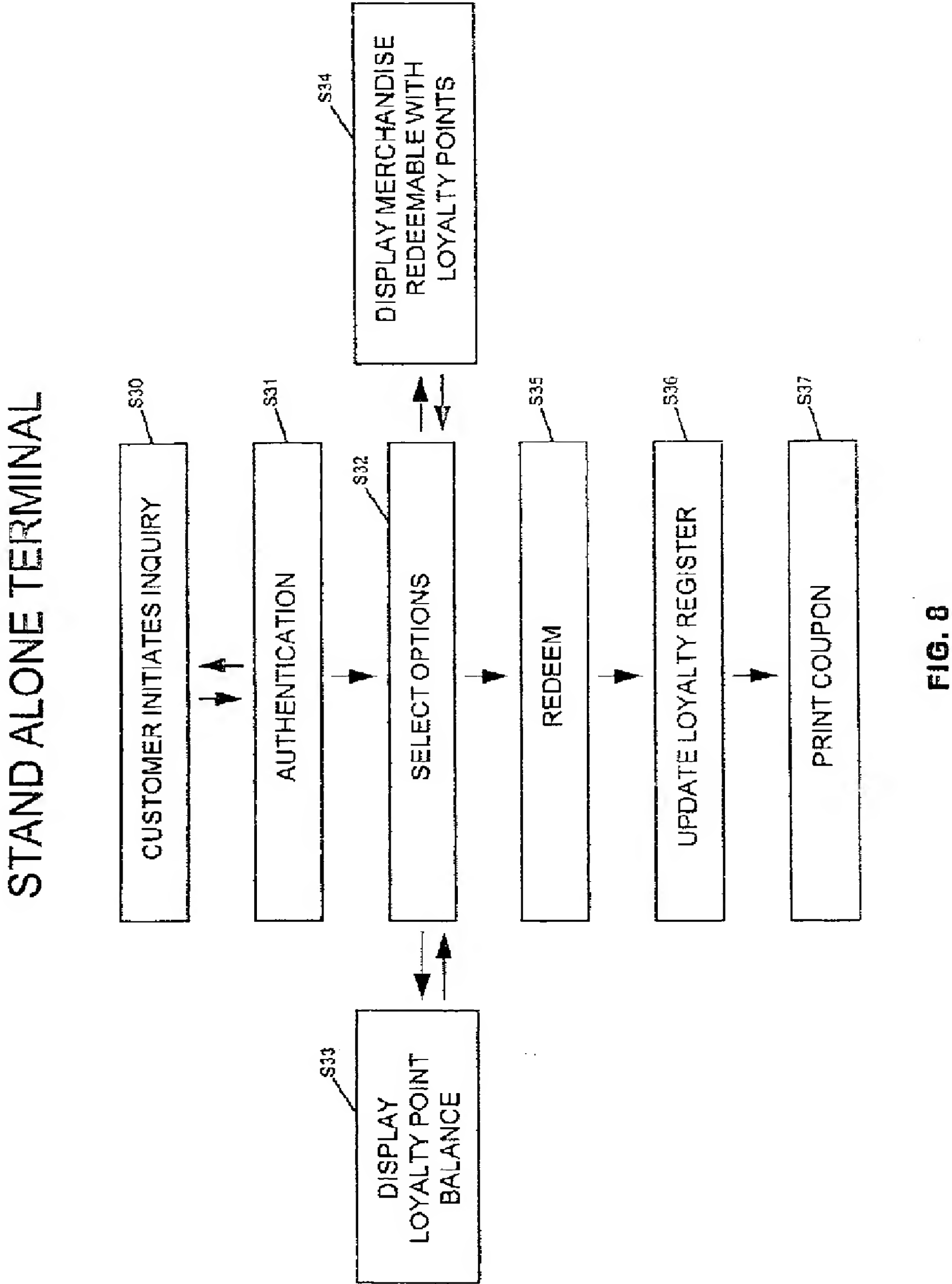


FIG. 7

【 図 8 】





【 図 9 】

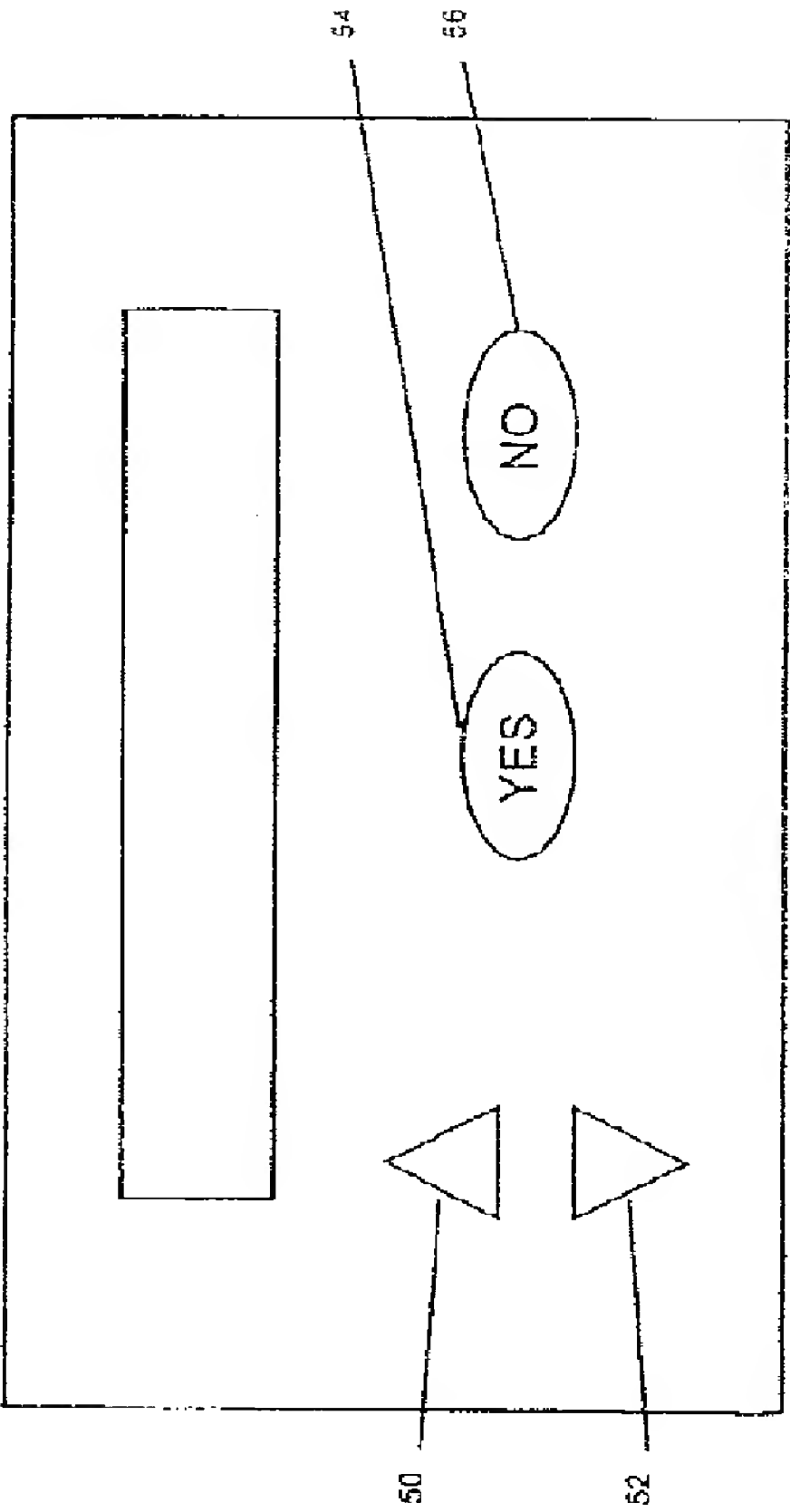


FIG. 9

【 図 1 0 】

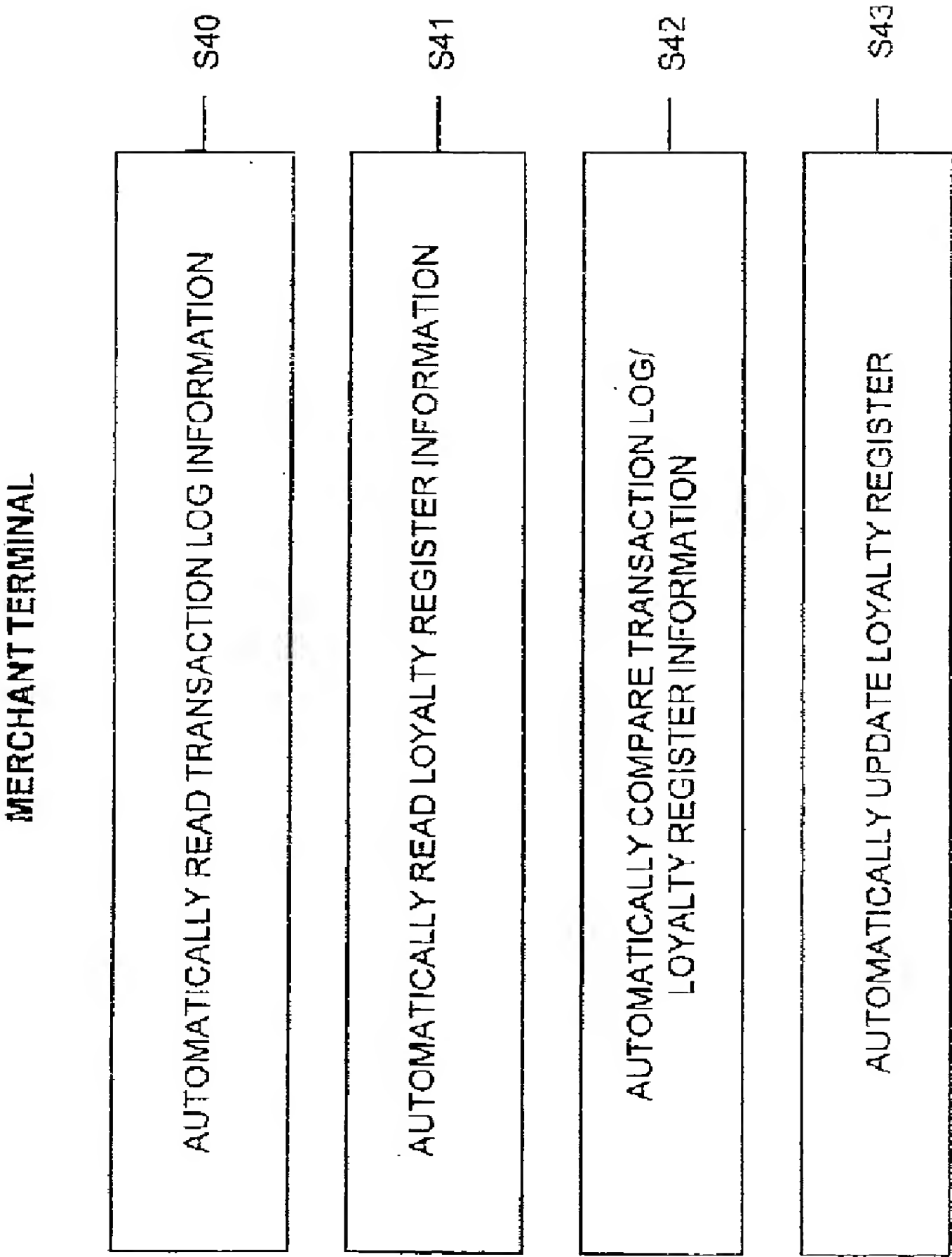


FIG. 10

# **ABSTRACT**

A method and system for tracking and redeeming smart card loyalty points includes storing loyalty program information related to transactions with at least one merchant in a loyalty register residing on a smart card microcomputer for the customer. Transaction information about transactions with the merchant is stored in a purchase log likewise residing on the smart card microcomputer for the customer. The stored transaction information is compared with the stored loyalty program information, and transaction information about one or more transactions with the merchant which is stored in the purchase log, but which is omitted from the loyalty register, is automatically identified. The stored loyalty program information is then automatically updated with the omitted transaction information. The transaction information includes, for example, a plurality of unique transaction numbers in ascending order, and identifying the omitted transaction information involves identifying one or more transaction numbers in the stored transaction information that is greater than any transaction number stored in the loyalty program information.